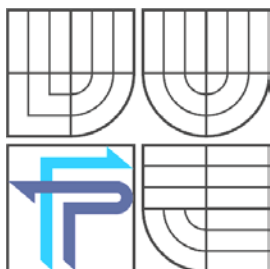


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY  
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF INFORMATICS

# MOŽNOSTI REALIZACE MODERNÍHO ELEKTRONICKÉHO PODNIKÁNÍ FIRMY

THE POSSIBILITIES OF MODERN ELECTRONIC BUSINESS IMPLEMENTATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. David Slanař

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.

BRNO 2012

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Slanař David, Bc.**

---

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

**Možnosti realizace moderního elektronického podnikání firmy**

v anglickém jazyce:

**The Possibilities of Modern Electronic Business Implementation**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrh řešení, přínos návrhu řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- CANAVAN Tom; DAWSON, Brandon. Joomla! Cash : Money-making weapons for your Joomla! website. Vyd. 1. Birmingham : Packt Publishing, 2007. 180s. ISBN 978-1-847191-40-3.
- HLAVENKA, J. Dělejte byznys na internetu. Praha: Computer Press, 2000. 205 s. ISBN 8072263714.
- JANOUGH, Viktor. Internetový marketing : prosad'te se na webu a sociálních sítích. Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2010. 304 s. ISBN 978-802-5127-957.
- LAUDON, Kenneth C; TRAVER, Carol Guercio. E-commerce : business, technology, society. 4th ed. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, c2008. 1 s. ISBN 978-013-6006-459.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

---

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.  
Ředitel ústavu

---

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA  
Děkan fakulty

V Brně, dne 08.05.2012

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce pojednává o moderních metodách a technologiích využívaných v elektronickém podnikání firmy se zaměřením na rozšíření portfolia o elektronické obchodování a jeho poskytování. Dále demonstruje implementaci e-shopu na bázi open-source softwaru jako plnohodnotné nízkonákladové řešení pro začínající podnikatelské subjekty.

## **Klíčová slova**

elektronický obchod, e-komerce, e-shop, open-source, Joomla!, CMS, PrestaShop, internetový marketing, podpora prodeje, webhosting, virtualizace, Proxmox

## **Abstract**

This master's thesis deals with the modern methods and technologies used in electronic business with the focus on expanding company's portfolio by providing e-commerce solutions. It also demonstrates the implementation of open-source software based e-shop as a cost-effective solution for the new start-up companies.

## **Keywords**

electronic commerce, e-commerce, e-shop, open-source, Joomla!, CMS, PrestaShop, internet marketing, sales support, webhosting, virtualization, Proxmox

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

SLANAŘ, D. Možnosti realizace moderního elektronického podnikání firmy. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 88 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc..

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Dále prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským, ve znění pozdějších předpisů).

V Brně 7.5.2012

.....  
David Slanař

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěl poděkovat panu prof. Ing. Jiřímu Dvořákovi, DrSc., za trpělivost a vedení mých kroků k úspěšnému vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat rodině a přátelům za konstruktivní kritiku, motivaci a inspiraci.

# Obsah

Úvod .....	10
1 Vymezení problému a cíle práce.....	11
1.1 Cíl práce .....	11
1.2 Systémové vymezení.....	11
2 Teoretická východiska práce.....	13
2.1 Základní pojmy .....	13
2.2 Současné trendy v oblasti e-commerce .....	15
2.2.1 Pořízení e-shopu zdarma.....	16
2.2.2 Pronájem nebo zakoupení hotového e-shopu.....	16
2.2.3 Vytvoření e-shopu na míru .....	17
2.2.4 Realizace e-shopu vlastními silami .....	18
2.3 Internetový marketing .....	18
2.3.1 Internetový marketing jako proces.....	19
2.3.2 Podpora prodeje .....	20
2.4 Technologické prostředí.....	22
2.4.1 Hardware a datová centra.....	22
2.4.2 Virtualizace .....	23
2.4.3 OS a software.....	26
3 Analýza problému a současné situace.....	27
3.1 Vznik a vývoj společnosti .....	27
3.2 Současný stav .....	27
3.2.1 Současný stav serveru .....	30
3.2.2 Vnitřní analýza společnosti .....	31
3.2.3 SWOT analýza .....	31
3.3 Analýza systémů vhodných pro řešení .....	32
3.3.1 OS a virtualizační platformy .....	33
3.3.2 E-commerce systémy .....	35
3.3.3 Vyhodnocení analýzy systémů vhodných pro řešení .....	40
4 Vlastní návrh řešení, přínos návrhu řešení.....	41
4.1 Výběr vhodné koncepce a platformy.....	42
4.1.1 Představení použitých platforem, nástrojů a technologií .....	43
4.1.2 Technická realizace.....	43
4.1.2.1 Použitý hardware .....	43
4.1.2.2 Serverhousing a konektivita .....	44
4.1.2.3 Záložní server .....	45
4.1.3 Software .....	45
4.1.3.1 Operační systém .....	45
4.1.3.2 Virtualizace pomocí Proxmox VE v2.0.....	45
4.2 Implementace e-shopů.....	47



4.2.1	PrestaShop - open source e-shop.....	48
4.2.2	Úrovně přístupu a bezpečnost .....	49
4.2.3	Příprava HW a SW pro provoz elektronického obchodu .....	51
4.2.4	Realizace vzorového e-shopu.....	51
4.2.4.1	Instalace a základní konfigurace PrestaShopu .....	52
4.2.4.2	Rozvržení a vzhled obchodu.....	55
4.2.4.3	Celkový vzhled obchodu a témata .....	61
4.2.4.4	Předpoklady pro úspěšné obchodování.....	62
4.2.4.5	Správa objednávek a zákazníků .....	64
4.2.4.6	Marketingová vylepšení .....	66
4.2.4.7	Zabezpečení, aktualizace a obnova při výpadku.....	69
4.3	Ekonomické a technické zhodnocení .....	70
4.3.1	Technické zhodnocení.....	70
4.3.2	Náklady a výnosy navrženého řešení.....	71
4.3.2.1	Optimistická varianta vývoje .....	72
4.3.2.2	Pesimistická varianta vývoje .....	74
4.3.3	Srovnání s konkurenčními produkty .....	75
	Závěr.....	77
	Seznam použité literatury .....	78
	Ostatní internetové zdroje a dokumentace: .....	79
	Rejstřík.....	81
	Seznamy.....	82
	Seznam obrázků a schémat .....	82
	Seznam tabulek .....	83
	Seznam příloh .....	83
	Abecední seznam použitých zkratk.....	84
	Přílohy .....	85

## Úvod

Nepřetržitý rozmach a růst popularity informačních a komunikačních technologií v posledních letech nutí zavedené i nově vznikající firmy a podniky k přizpůsobení se moderním trendům. Někteří v této problematice vystupují jako uživatelé, jiní jako poskytovatelé či zprostředkovatelé. Na poskytovatele jsou samozřejmě kladeny mnohem větší nároky, poněvadž svoji funkci mohou zvládnout pouze za předpokladu, že dokonale zvládnou obě výše zmíněné role. Například firma, která bude chtít úspěšně podnikat v prostředí internetu, musí bezpodmínečně ovládat veškeré principy elektronického obchodování jak z pohledu obchodníka, tak i zákazníka.

Tato práce vznikla jako součást dlouholetého projektu, majícího za hlavní cíl kompletní restrukturalizaci malé soukromé firmy, která byla v průběhu několika posledních let ekonomicky zcela neaktivní. Firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. vznikla na počátku devadesátých let a pohybovala se na trhu s rentgenovými materiály a pomůckami, ovšem díky postupným problémům, které se objevovaly napříč celým českým zdravotnictvím, musela toto odvětví opustit. V roce 2009 jsem se stal majitelem této „vyhaslé“ společnosti a rozhodl jsem se stav změnit. Díky zájmu o IT a současně při studiu příslušného oboru jsem postupně vytvářel základy pro malou, ale moderní dynamickou firmu na trhu s IT zbožím a službami, která staví zákazníka na první místo a od konkurence se chce odlišit zcela individuálním přístupem ke každé zakázce.

Na základě obecně platných teoretických východisek spolu s analýzou současného stavu je na následujících stranách navrženo řešení, umožňující této malé společnosti podnikat na několika frontách v oboru informačních a komunikačních technologií. Nejenže firma získá nový obchodní kanál prostřednictvím lehce spravovatelného e-shopu na bázi open-source SW, ale navíc toto řešení bude schopná dále replikovat a prodávat či pronajímat jako službu svým stávajícím či novým klientům.

Ovládnutí takových technologických prostředků, které jsou optimální z hlediska technické náročnosti i finanční nákladnosti není nikterak jednoduché, ale zároveň však není nemožné. Proto je kladen důraz na nasazení a využití open-source platforem a pokročilých technik virtualizace, aby konečné řešení bylo co nejvíce robustní a přitom i ekonomické.

# **1 Vymezení problému a cíle práce**

## **1.1 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je analyzovat současné možnosti implementace elektronického obchodování pro malou soukromou firmu a následně zvolit, zrealizovat a zhodnotit optimální řešení elektronického obchodu.

## **1.2 Systémové vymezení**

Práce se zaměřuje na detailní popis zvoleného řešení, od návrhu přes technické a aplikační zpracování po jeho ekonomickou stránku. Druhotným výstupem práce je rovněž plně funkční ukázkový e-shop.

Jak již bylo v úvodu zmíněno, tato diplomová práce je součástí většího projektu, který započal na konci roku 2010. Dle tradičních metod projektového řízení jsou jednotlivé akce rozděleny a naplánovány tak, aby dílčí výsledky byly lehce zkontrolovatelné. Na tabulce č.1 (Ganttově diagramu) lze vidět posloupnost jednotlivých akcí v projektu, přičemž zeleně označené bloky znamenají úkoly, které již byly splněné. Světle červenou barvou jsou zaznačeny úkoly, které probíhají v průběhu tvorby této DP a mají na ni přímou návaznost. Tmavě červenou jsou pak označeny akce, které proběhnou v další fázi, až po obhajobě samotné práce.

V práci je postupně provedena analýza teoretických poznatků a faktů, dále pak analýza současného stavu ve zvolené firmě a na základě vyhodnocení těchto východisek je navrženo řešení, které by mělo výrazným způsobem zvýšit konkurenceschopnost a celkové množství zakázek.

Důležitým hlediskem jsou rovněž statistiky úspěšnosti různých variant řešení problematiky open source e-commerce, data jsou získána zejména z ověřených webů, zabývajících se tímto tématem, dále údaje o počtu a poměru nasazených řešení u různých firem poskytujících webhosting. Dalším hodnotným zdrojem dat jsou vybrané účetní záznamy společnosti FOTON ARTEFACT, spol. s r.o., která zmíněné řešení chce realizovat.



## 2 Teoretická východiska práce

### 2.1 Základní pojmy

- **e-business** - Elektronické podnikání, běžně též označované jako "eBusiness", "e business" nebo internetové podnikání, může být definováno jako používání informačních a komunikačních technologií (ICT), na podporu veškerých aktivit podniku. Obchod pak představuje výměnu zboží a služeb mezi podniky, skupinami a jednotlivci, a je považován za jednu ze základních činností každého podnikání. Elektronické podnikání se zaměřuje na využití informačních a komunikačních technologií k navázání a prohloubení vnějších činností a vztahů podniku s jednotlivci, skupinami a dalšími podniky.(1)

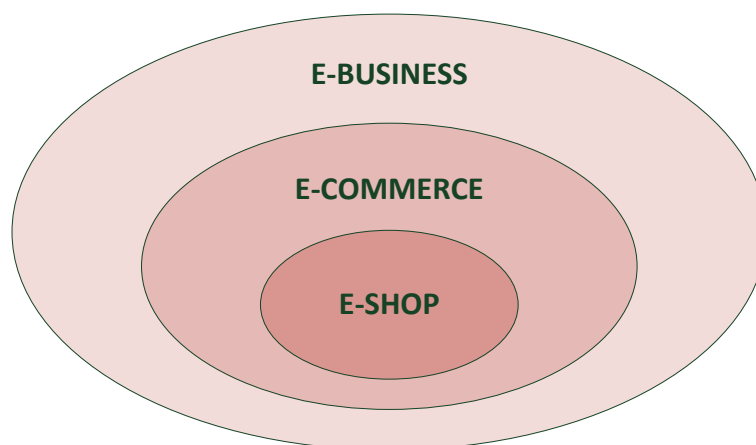
Termín "e-business", byl zaveden marketingovým a internetovým teamem společnosti IBM již v roce 1996 (4). Metody elektronického podnikání umožňují společností propojit své interní a externí systémy zpracování dat efektivněji a pružněji, více spolupracovat s dodavateli a partnery a lépe uspokojit potřeby a očekávání svých zákazníků.

E-business zahrnuje obchodní procesy obsahující celý hodnotový řetězec: nákup a řízení dodavatelského řetězce, zpracování objednávek v elektronické podobě, manipulace, zákaznický servis a spolupráce s obchodními partnery. Speciální technické normy pro e business usnadňují výměnu údajů mezi společnostmi. Softwarová řešení umožňují integraci uvnitř a mezi jednotlivými procesy ve firmách. E-business je možné provádět pomocí internetu, intranetu, extranetu nebo pomocí jejich kombinace.

- **e-commerce** - Elektronické obchodování (též elektronická komerce, e-komerce) je forma obchodování, která k realizaci obchodních transakcí (s vlastními organizačními jednotkami, s dodavateli, se zákazníky) podstatným způsobem využívá moderní elektronické komunikační prostředky. Základní infrastrukturu v tomto smyslu představuje v současnosti internet a zejména jeho „webová část“, ale často jsou používány i další elektronické prostředky, například elektronická pošta, telefon nebo platební karty. Samotné elektronické obchodování lze považovat za jednu ze součástí elektronického podnikání.

Prostřednictvím internetu lze prodávat jak fyzické zboží, tak digitální služby a informace. U fyzických produktů jde především o spotřební zboží prodávané prostřednictvím elektronických obchodů. U služeb a informací dochází k prodeji zpráv, publikací, učebních materiálů, multimediální zábavy atd.

- **e-shop** – nebo též internetový obchod je formou elektronického obchodování, kdy spotřebitelé přímo nakupují zboží či služby od prodávajícího přes internet bez zprostředkovatelských služeb. Internetový obchod je v současné době již dobře zažitou analogií pro fyzický nákup výrobků nebo služeb v kamenném obchodě nebo obchodním centru. Tento proces se nazývá „business-to-customer“ (B2C) on-line nakupování.



*Obr. 1: Hierarchie pojmů elektronického podnikání  
Zdroj: (3)*

## 2.2 Současné trendy v oblasti e-commerce

Podnikat v současné době je mnohem snazší, než tomu bylo v minulých letech při absenci pokročilých informačních a komunikačních technologií a jejich masového rozšíření. Příkladem budiž založení internetového obchodu, které již neznamena nezbytné investice v řádech desítek až stovek tisíc korun, či dlouholetý vývoj vlastních serverových aplikací. Dnes již existují velmi kvalitní produkty a služby, nabízející vybudování elektronického obchodu a to jak formou pronájmu nebo vlastními silami při ovládnutí nezbytných znalostí a nástrojů.

### Možnosti realizace elektronického obchodu<sup>1</sup>:

Než se nový obchodní subjekt nebo již zavedená společnost začne rozhodovat, jaký způsob realizace internetového obchodu zvolit, měly by být ze všeho nejdříve zodpovězeny tři zásadní otázky:

- „Je pro nás prodej pomocí e-shopu určitě vhodný?“
- „Víme co, komu a za kolik budeme prodávat?“
- „Kolik času a peněz chceme do spuštění a provozu e-shopu investovat?“

Podobně orientovaných dotazů může být samozřejmě mnohem více. Pokud jsou však alespoň tyto otázky zodpovězeny, je možné se následně věnovat výběru způsobu realizace samotného elektronického obchodu. Na výběr jsou čtyři hlavní směry lišící se cenou, časovou náročností a množstvím nabízených funkcí:



Obr. 2: Možnosti realizace elektronického obchodu  
Zdroj: (6)

<sup>1</sup> Rámcový podklad ke zpracování kapitoly "Možnosti realizace elektronického obchodu" byl získán z informačního zdroje (6).

### 2.2.1 Pořízení e-shopu zdarma

Některé společnosti zabývající se vývojem internetových aplikací nabízí služby, které umožňují provozovat internetový obchod zdarma. Spuštění samotného elektronického obchodu obvykle zabere jen pár desítek minut. Tato varianta se vyplatí podnikatelům, kteří si chtějí prodej přes internet nejdříve vyzkoušet bez větší investice. Může být vhodná také k prodeji několika málo produktů nebo při krátkodobé marketingové akci. Rozhodně však není vhodná pro dlouhodobý provoz, zejména pokud firma počítá s tímto prodejním kanálem jako s majoritním zdrojem příjmů.

Tabulka 2: Výhody a nevýhody pořízení e-shopu zdarma

Výhody	Nevýhody
Nulové pořizovací náklady	nejsou zaručeny všechny požadované funkce
Rychlé spuštění obchodu	grafický vzhled bývá stejný jako ostatní e-shopy, neshoduje se s grafickými prvky firmy provozovatele
	častým omezením je maximální počet produktů či kategorií (zdarma je pouze jako demoverze)
	vhodné spíše pro vyzkoušení než dlouhodobý prodej
	technická podpora není samozřejmostí
	často chybí podpora importu/exportu zboží, seznamů objednávek, chybí propojení s ekonomickými softwary

Zdroj: (6)

Příklady internetových společností, nabízejících e-shopy zdarma:

- [www.eshop-zdarma.cz](http://www.eshop-zdarma.cz)
- [www.webnode.cz](http://www.webnode.cz)
- [www.zdarma-eshop.com](http://www.zdarma-eshop.com)

### 2.2.2 Pronájem nebo zakoupení hotového e-shopu

Koupě nebo pronájem hotového e-shopu je variantou, díky které je možné získat osvědčené řešení, které funguje na stovkách jiných internetových obchodů. Zpravidla bývá doporučována začínajícím obchodníkům, kteří nevyžadují dodatečné speciální funkce. Často lze vybírat z předem připravených balíčků a nebývá problém nalézt řešení, které odpovídá předem stanoveným požadavkům.



Tabulka 3: Výhody a nevýhody pronájmu e-shopu

Výhody	Nevýhody
levnější než vytvoření e-shopu na míru	nejsou zaručeny všechny požadované funkce
dostačující řešení pro většinu standardních obchodů	úprava funkcionality na míru není většinou možné
stovky spokojených provozovatelů e-shopů ručí za kvalitu	omezené množství grafických vzhledů, unikátní grafiku lze však obvykle přikoupit
možnost jednorázového nákupu nebo měsíčního pronájmu	
obchod je připravený v řádu minut nebo hodin	

Zdroj: (6)

Příklady internetových společností, nabízejících pronájem e-shopů:

- [www.fastcentrik.cz](http://www.fastcentrik.cz)
- [www.webnode.cz](http://www.webnode.cz)
- [www.shoptet.cz](http://www.shoptet.cz)

### 2.2.3 Vytvoření e-shopu na míru

Toto řešení spočívá v zadání zakázky na vybudování obchodu odborné firmě, která má zkušenosti s vývojem a provozem webových aplikací a e-shopů. Zadavatel tak získá plně přizpůsobený produkt, který vyhovuje všem jeho požadovaným vlastnostem a navíc obvykle bývá dobře odladěný i po stránce marketingové (registrace do vyhledávačů, SEO, SEF odkazy). Tato varianta bývá často jediným možným východiskem pro provozovatele, kteří požadují možnost budoucího rozvoje či úprav, nebo se jedná o nestandardní prodejní modely, kde nelze využít již hotová řešení.

Tabulka 4: Výhody a nevýhody vytvoření e-shopu na míru

Výhody	Nevýhody
plně vyhovuje požadavkům a potřebám provozovatele	vyšší pořizovací a provozní náklady
lehce řešitelné změny při spolupráci s vývojáři	větší celková časová náročnost než u hotových řešení
odborní vývojáři zajišťují kvalitu	
dodavatel řeší kompletní technické zajištění	

Zdroj: (6)

Příklady internetových společností, nabízející vytvoření e-shopu podle požadavků zákazníka:

- [www.jednický.cz](http://www.jednický.cz)
- [www.shopcentric.cz](http://www.shopcentric.cz)
- [www.peckadesign.cz/internetove-obchody](http://www.peckadesign.cz/internetove-obchody)

#### 2.2.4 Realizace e-shopu vlastními silami

Poslední variantou je vybudování obchodu za pomoci vlastních zdrojů. Provozovatelé tohoto řešení zpravidla mají vlastní programátory, kteří vytvoří předem naplánovaný projekt nebo upraví některou vhodnou variantu open-source řešení pro e-shopy. Tento postup však vyžaduje rozsáhlé technické znalosti této problematiky a je rovněž značně časově náročný. Oproti jiným formám realizace však poskytuje různé specifické výhody, zejména provozovatelům, kteří mají nadstandardní požadavky nebo z jakéhokoli důvodu nehodlají využít již hotových řešení.

Tabulka 5: Výhody a nevýhody realizace e-shopu vlastními silami

Výhody	Nevýhody
obchod přesně odpovídá požadavkům jeho provozovatele – jak vzhledem, tak funkcemi	největší časová náročnost ze zmíněných variant řešení
bezproblémové změny a rozšiřování e-shopu	vyžaduje odbornost a technickou znalost problematiky
nízké počáteční náklady na realizaci a provoz (v rámci podniku)	
obchod a jeho funkce mohou růst postupně s rozvojem společnosti	

Zdroj: (6)

### 2.3 Internetový marketing

*„Internet je ideální médium pro přímé oslovení a přímou komunikaci se zákazníky. Nikdy ale nebude médiem masovým, které celou komunikaci utáhne. Je to vhodné médium, na kterém větší část cross-mediální kampaně končí, protože jedině tam můžeme od zákazníků získat rychle a efektivně jejich názory, data, přání a stížnosti. Můžeme pak poskytnout ucelené informace, ale hlavně můžeme docílit přímé akce, tj. nákupu či objednávky.“ (15)*

Tímto citátem by se dal shrnout základní koncept internetového marketingu. Od roku 1994 začala existovat reklama na internetu a někteří obchodníci začínali chápat, že potenciál celosvětové sítě je obrovský. Avšak technické možnosti a zejména omezený přístup lidí možnosti marketingu omezovaly, nebo dokonce zcela vylučovaly. Postupem času se situace v tomto směru zlepšovala a firmy začínaly prezentovat sebe a svoje produkty pomocí www stránek. Původně stránky nahrazovaly tištěné brožury, pak katalogy a nakonec začaly prodávat. Postupně se začala rozvíjet a vylepšovat multimédia, bannerová reklama atd. Ve chvíli, kdy se začaly zjišťovat zákaznické preference, názory, připomínky k produktům, vznikl internetový marketing. (9)

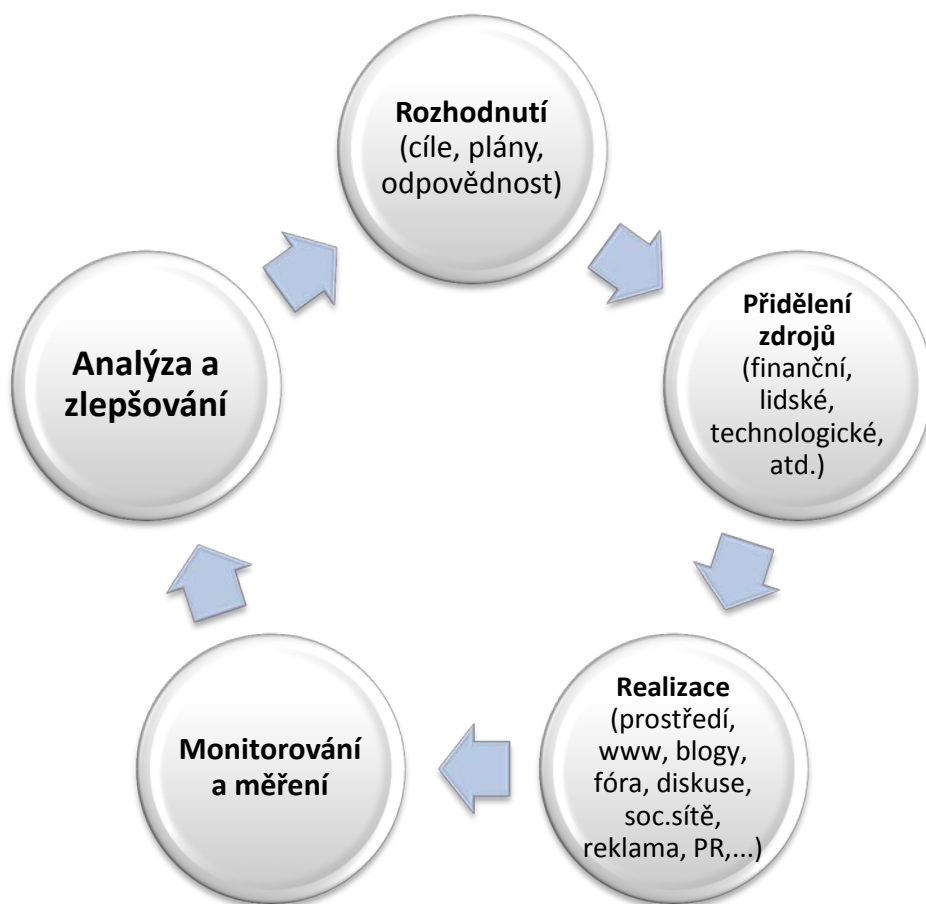
#### **Výhody internetového marketingu oproti jeho ostatním formám:**

- Monitorování a měření – mnohem více a kvalitnějších dat
- Dostupnost 24 hodin denně 7 dní v týdnu – marketing na internetu je nepřetržitým procesem
- Komplexnost – zákazníky můžeme oslovit několika způsoby najednou
- Možnosti individuálního přístupu – zákazník není anonymní, cílení přes klíčová slova a obsah
- Dynamický obsah – nabídku i reklamní materiály lze neustále měnit

#### **2.3.1 Internetový marketing jako proces**

Podle vzoru v Demingově modelu (P-D-C-A) je internetový marketing cyklickým procesem a cílem je jeho neustálé zlepšování. Základním krokem je přijetí rozhodnutí, které uvozuje každou iteraci cyklu. Následně musíme přidělit odpovídající zdroje (např. uvolnění financí na reklamní kampaň) a toto rozhodnutí uvést do praxe.

Tím však cyklus není zdaleka uzavřen, jelikož ke zlepšení potřebujeme získat zpětnou vazbu. K tomu je zapotřebí systematická analýza naměřených dat, zejména pak vyhodnocování statistických ukazatelů. Nyní se můžeme vrátit na začátek a navrhnout nová, lepší rozhodnutí.



Obr. 3: Internetový marketing jako cyklus  
Zdroj: vlastní

### 2.3.2 Podpora prodeje

Prakticky žádný produkt se dnes již neobejde bez dodatečné podpory prodeje, která může mít mnoho forem. Mezi nejpoužívanější nástroje v B2C e-shopech patří tyto:

- **Vzorky** – zpravidla malé balení produktu, které zákazník obdrží zdarma za účelem vyzkoušení. U internetových obchodů není příliš využívanou technikou, ale je možné se setkat se vzorky přibalovanými k objednavce souvisejícího zboží. Jistou analogii může rovněž tvořit demoverze softwaru.
- **Kupony** – velmi populární metoda pro získání zákazníka a především jeho prvního nákupu. Kupony mohou mít formu procentuální slevy z nákupu nebo dárkového poukazu či dopravy zdarma.
- **Soutěže a ankety** – obvykle spojené s marketingovým průzkumem nebo reklamními podcasty. Účast v soutěži je též možné podmínit nákupem zboží v určité hodnotě a tak zajistit financování cen pro výherce.

- **Slevy** – velmi účinná metoda, působící na široké spektrum zákazníků. Pokud je však zlevněno příliš mnoho produktů nebo jsou slevy poskytovány dlouhodobě, může dojít k oslabení celkového efektu. Poskytují se slevy množstevní nebo například od určité hodnoty objednávky. Dále může být zboží dočasně zlevněno a zařazeno do kategorie „Akční zboží“, případně zlevněno do vyprodání zásob.
- **Cross-selling a up-selling** – úspěšně používané metody podpory prodeje ve většině elektronických obchodů, kdy v případě cross-sellingu je k hlavnímu produktu zákazníkovi nabídnuto doplňkové zboží, vybavení nebo příslušenství (např. sada tonerů a papírů k tiskárně). V případě up-sellingu se obchodník snaží přesvědčit zákazníka o koupi lepšího modelu či zboží vyšší kategorie prostřednictvím rozdělení produktů na několik verzí kromě základní (např. Silver, Premium), a jejich vzájemného zobrazování v katalogu. Výhoda však musí být pro zákazníka ihned patrná a cenový rozdíl nesmí být propastný.
- **Porovnání produktů** – jedná se spíše o usnadnění nákupu díky vizuální stránce obchodu s možností přehledného porovnání několika produktů a jejich vlastností, což pro nerozhodnutého zákazníka rovněž může znamenat potřebný impuls k vytvoření objednávky.
- **Prodloužení zákonných lhůt** – obchodník se může rozhodnout pro navýšení záruční lhůty či prodloužení doby vrácení zboží bez udání důvodu. Tyto akce se zaměřují na získání důvěry zákazníka a vytvoření pocitu bezpečného nákupu. Je vhodné mít k dispozici statistické informace o poruchovosti prodávaného zboží, aby nedocházelo k celkové ztrátovosti.
- **Věrnostní programy** – různé kombinace předchozích podpůrných prostředků či poskytnutí služeb zdarma v případě opakovaných nákupů nebo členství v „klubu“ je rovněž jednou z praktik, využívaných k motivaci zákazníků směrem k nákupům. Každý provozovatel obchodu však musí pečlivě zvážit jaké zboží a služby do věrnostního programu zahrne, dále analyzovat skupiny zákazníků a vhodně zvolit odměny a benefity.

Možností jak podpořit a zvýšit objemy prodeje je v elektronickém obchodování celá další řada, od partnerských programů až po marketing na sociálních sítích. Všechny však mají společného jmenovatele – zákazník je vždy na prvním místě.

## 2.4 Technologické prostředí

Druhou stranou problematiky elektronického podnikání, která již pro samotné zákazníky pochopitelně není tolik zajímavá jako marketing a podpora prodeje, je zcela jistě technické a technologické zázemí, díky němuž mohou být tyto služby provozovány. Jak již bylo v kapitole o možnostech realizace elektronických obchodů zmíněno, je možné mít i na tuto problematiku několik pohledů. Pokud by si podnikatelský subjekt pronajmul hotové řešení, bude pro něj technická stránka věci jakousi „černou skříňkou“, která je zakomponována do celkové ceny řešení. Pokud však budeme chtít vybudovat vlastní řešení, případně jej integrovat do stávajícího systému, je zapotřebí jít hlouběji, až na hranici samotného hardwaru, síťové infrastruktury či datových center, ve kterých jsou hostující servery umístěny.

### 2.4.1 Hardware a datová centra

Datová centra (DC) představují základní komponentu IT. Technologie, sloužící k provozu internetových obchodů, webových stránek a mnoha jiných on-line služeb, musí být umístěny v prostředí, které umožňuje zajistit požadované technické parametry, zejména nepřetržitou spolehlivou dostupnost bez výpadků, konektivitu, provozuschopnost a další. S ohledem na nutnost velké počáteční investice při budování datacenter se v posledních letech začínají stávat standardní komoditou poskytovanou specializovanými společnostmi. Tím odpadá pro firmy nutnost velkých investic a lze najímat pouze datovou plochu o konkrétních parametrech za provozní náklady.

Proto již řada firem začíná využívat možností outsourcingu prostředků ICT případně pronájmu místa v datovém centru pro umístění vlastních prostředků (serverů či celých clusterů). Centralizace ICT umožňuje efektivnější správu těchto prostředků a vede ke snižování nákladů. Datová centra se také stávají technologickým zázemím pro poskytování služeb, software či virtuálního hardware klientům.

Zde je zapotřebí rozlišovat různé distribuční modely určením, co je v rámci služby nabízeno, zda software, hardware či jejich kombinace:

- **IAAS** – infrastruktura jako služba – poskytovatel služeb se zavazuje poskytnout infrastrukturu. Zpravidla se jedná o virtualizaci, například pronájem virtuálního serveru, který je vytvořen jako jeden z mnoha na fyzickém stroji, ale z pohledu uživatele se chová jako samostatný fyzický stroj.

- **PAAS** – platforma jako služba – poskytovatel nabízí kompletní prostředky pro podporu celého životního cyklu tvorby a poskytování webových aplikací a služeb plně k dispozici na Internetu, bez možnosti stažení softwaru.
- **SAAS** – software jako služba – aplikace je licencována jako služba pronajímaná uživateli. Příkladem může být sada aplikací Google Apps nebo trendy v Microsoft Office, využívající produkty Office 365 přes webové rozhraní.

Výhody těchto modelů jsou zcela zřejmé. Uživatel nemusí vlastnit technologie nebo software, ani je umět instalovat či spravovat. Je zde jednodušší podpora a vzdálená správa. Sdílení HW prostředků umožňuje lépe rozdělovat výkon mezi jednotlivé klienty. Uživatel se může připojit odkudkoliv, nezávisle na použité platformě (PC, mobil, tablet). Zvýšená bezpečnost díky profesionálnímu zabezpečení DC, která bývají chráněná lépe než servery v menších firmách. (10)

#### 2.4.2 Virtualizace

*„Jako virtualizace se v prostředí počítačů označují postupy a techniky, které umožňují k dostupným zdrojům přistupovat jiným způsobem, než jakým fyzicky existují, jsou propojeny atd. Virtualizované prostředí může být mnohem snáze přizpůsobeno potřebám uživatelů, snáze se používat, případně před uživateli zakrývat pro ně nepodstatné detaily (jako např. rozmístění hardwarových prostředků). Smyslem virtualizace je lepší využití hardwaru a pro více účelů. Virtualizovat lze na různých úrovních, od celého počítače (tzv. virtuální stroj), po jeho jednotlivé hardwarové komponenty (např. virtuální procesory, virtuální paměť, virtualizace vzdálených úložných zařízení atd.), případně pouze softwarové prostředí (virtualizace operačního systému).“ (7)*

#### **Základní typy virtualizace<sup>2</sup>:**

- **Hardwarová virtualizace**

Asi nejznámější varianta virtualizace hardwarových zdrojů a jejich správa a přiřazování jednotlivým virtuálním serverům. Virtualizační vrstva je umístěna

---

<sup>2</sup> Rámcový podklad ke zpracování podkapitoly "Základní typy virtualizace" byl získán z informačního zdroje (5).

mezi hardwarem a virtuálními servery. Podporuje více operačních systémů na jednom serveru.



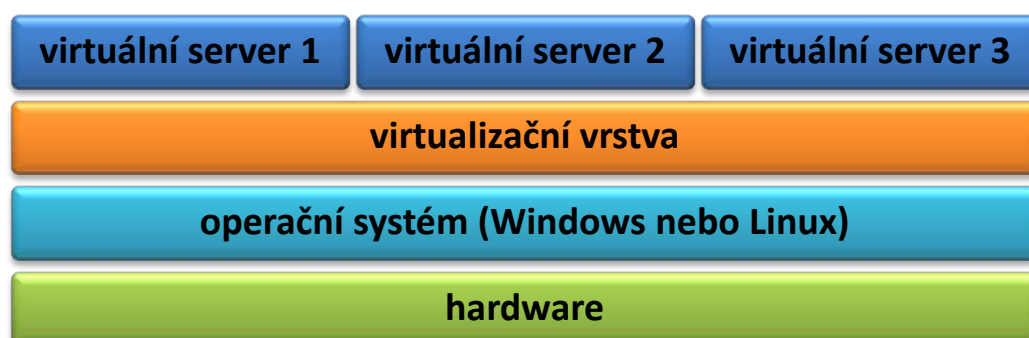
*Obr. 4: Schéma hardwarové virtualizace*  
Zdroj:(5), 17.03.2012

- **Paravirtualizace**

Podobná konceptu hardwarové virtualizace, pouze se snahou optimalizovat zátěž virtualizační vrstvy. Podporuje více operačních systémů na jednom serveru, ale operační systém musí být na tento způsob běhu připraven.

- **Virtualizace na úrovni operačního systému**

Virtualizuje se fyzický server na úrovni OS, což umožňuje běh více izolovaných bezpečných virtuálních serverů na jednom fyzickém serveru. Prostředí hostovaných OS sdílejí jeden OS s hostitelským systémem – tj. stejné jádro OS je použito pro implementaci hostovaného OS. Aplikace běžící v hostovaném prostředí jej však vnímají jako samostatný systém. Mezi příklady patří Linux-VServer, Virtuozzo (pro Linux nebo Windows), OpenVZ či kontejnery Solarisu.



*Obr. 5: Schéma virtualizace na úrovni operačního systému*  
Zdroj: (5), 17.03.2012



*„Důležité je ale dbát na zabezpečení virtuálního prostředí. Při jeho napadení bychom totiž mohli najednou přijít o spoustu důležitých centrálně uložených dat. Napadení virtuálně provozovaného programu je sice pro útočníka obtížnější, neboť musí nalézt bezpečnostní díru nejen v samotném programu, ale i ve virtualizačním programu, nad kterým je cílový program provozován. Nicméně, pokud se takový útok podaří, ztráty jsou citelné.“ (5)*

Od virtualizace tedy lze očekávat zejména následující přínosy:

- **Migrace systémů do virtuálního prostředí a zpět na fyzický stroj.**  
Kvalitní zálohovací systémy musí umožnit virtualizaci systému, která dokáže hotové zálohy jednoduše převést do virtuálního prostředí. Image soubory je pak možno kdykoli převést přímo na formát VMDK, VHD nebo HDD. Zprovoznění a další fungování systému ve virtuálním prostředí je tak otázkou několika málo minut. Vytvoření zálohy virtuálního stroje a její následné obnovení na fyzický stroj pak umožní pokračovat ve fungování systému s minimálními výpadky. Tuto možnost určitě ocení každý správce, který se někdy snažil provést obnovu na jiný hardware, než byl ten původní.
- **Možnost použít zálohy kdekoli – i na strojích s odlišným hardware.**  
Představme si havárii systému kritického pro chod firmy. Záloha existuje, je bezpečně uložena, ale stroj, na kterém systém běžel, je fyzicky poškozen nebo úplně zničen. Jednou z možných cest je již zmiňovaná možnost zprovoznění systému ve virtuálním prostředí. Další možností, která se nabízí, je obnovení zálohy na hardwarově odlišný stroj. Vyspělá zálohovací řešení již tuto možnost nabízejí. Ta při obnově zálohy na počítač s odlišným hardwarem umožní vyměnit ovladače potřebné pro fungování systému. Spuštění a provozování původního systému na počítači s odlišným hardware je přínosné také při upgradu hardwarového vybavení organizace. Jednoduchá migrace systému na nový hardware je nejrychlejší cestou jak upgradovat kritické systémy s minimálními prostoji.

- **Možnost okamžité obnovy zálohy na čistý stroj (bare-metal restore)**  
Bare-Metal Restore umožňuje obnovit diskový obraz na stanici s jiným hardwarem nebo do virtuálního počítače. Dále už není potřeba instalovat operační systém a aplikace. Není potřeba další konfigurace pro připojení k síti, není potřeba měnit SID (Security Identifier) a další. Systém a jeho nastavení bude přesně odpovídat původnímu systému. Rychlost zprovoznění systému touto metodou obvykle závisí jen na objemu dat obsažených v záloze a na tom, odkud se záloha obnovuje. Virtualizace přináší společnostem, které se touto cestou rozhodnou vydat, celou řadu podstatných výhod. Od snížení nákladů na IT, zvýšení využití hardwaru, optimalizace celé síťové infrastruktury až po zvýšení dostupnosti serverů. (7)

### 2.4.3 OS a software

Softwarovým základem každého fyzického či virtuálního webserveru je operační systém, na kterém jsou spuštěny služby, zabezpečující provoz webových stránek, e-shopů, databází a dalších systémů. Již mnoho let jsou na trhu OS pro servery dva významní hráči, a to Microsoft se svým systémem Windows Server, který aktuálně pokrývá 36,4% trhu a na straně druhé je to Unix s 63,6% (32), jež zahrnuje množství Linuxových distribucí, BSD a další (31). V této práci se vzhledem ke snaze minimalizovat celkové náklady na řešení zaměřuji na výhradní využití open-source distribucí operačních systémů s Linuxovým jádrem.

Na další úrovni pak jsou samotné systémy pro vytváření elektronických obchodů, z nichž jeden bude zvolen a využit při tvorbě ukázkového e-shopu, jako demonstraci funkčnosti celého navrhovaného řešení. Musí být však zvolen takový systém, který je kompatibilní se stávajícím provozovaným softwarem.

Dostupné OS a e-commerce systémy jsou proto v analytické části práce podrobeny testování a v kapitole 3.3 vyhodnoceny. Následně je zvolena vhodná kombinace systémů pro kompletní řešení problému.

### **3 Analýza problému a současné situace**

Tato kapitola se věnuje rozboru prostředí, do kterého je práce zasazena. Shrnuje dosavadní vývoj a analyzuje současný stav podniku, který se v dnešní době snaží uspět na trhu s IT/ICT produkty a službami a usiluje o rozšíření svého podnikatelského portfolia.

#### **3.1 Vznik a vývoj společnosti**

Firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. byla založena 10. 12. 1991 a do roku 2001 provozovala obchodní činnost v oblasti zásobování zdravotnictví RTG materiály a ochrannými pomůckami. Jednalo se především o nemocnice, polikliniky a ostatní zdravotnická zařízení na území ČR a SR. Hlavní motivací pro provoz firmy byl v tehdejší době fakt, že na našem trhu chybělo vzhledem k finanční situaci zdravotnictví zboží standardní kvality, které by si zdravotníci mohli zakoupit za přijatelné ceny.

Této situace vedení firmy využilo a společnost si vytvořila poměrně stabilní a silné postavení na trhu se zdravotnickým materiálem a byla schopná realizovat průměrný roční obrát ve výši 11.770.000,- Kč. Bohužel během postupně narůstající finanční krize v českém zdravotnictví a tím vyvolané nutnosti opustit trh se zdravotnickým materiálem v roce 2001, byla firma nucena ukončit činnost na Slovensku a prodat velkou část dlouhodobého hmotného i nehmotného majetku.

V letech 2001 – 2005 se společnost přeorientovala na maloobchodní prodej značkového textilního zboží vysoké kvality v prodejně umístěné v centru Brna. Prodejna byla otevřená do konce roku 2005, kdy skončila nájemní smlouva na prostory prodejny a podnik byl do konce roku 2008 téměř ekonomicky neaktivní. Vzniklá situace se v roce 2009 změnila příchodem nového majitele a vstupem na trh s informačními technologiemi a službami s nimi spojenými. Nadále firma realizovala zakázky a obchodní činnost pouze ze sídla firmy na ul. Lány 33 v Brně.

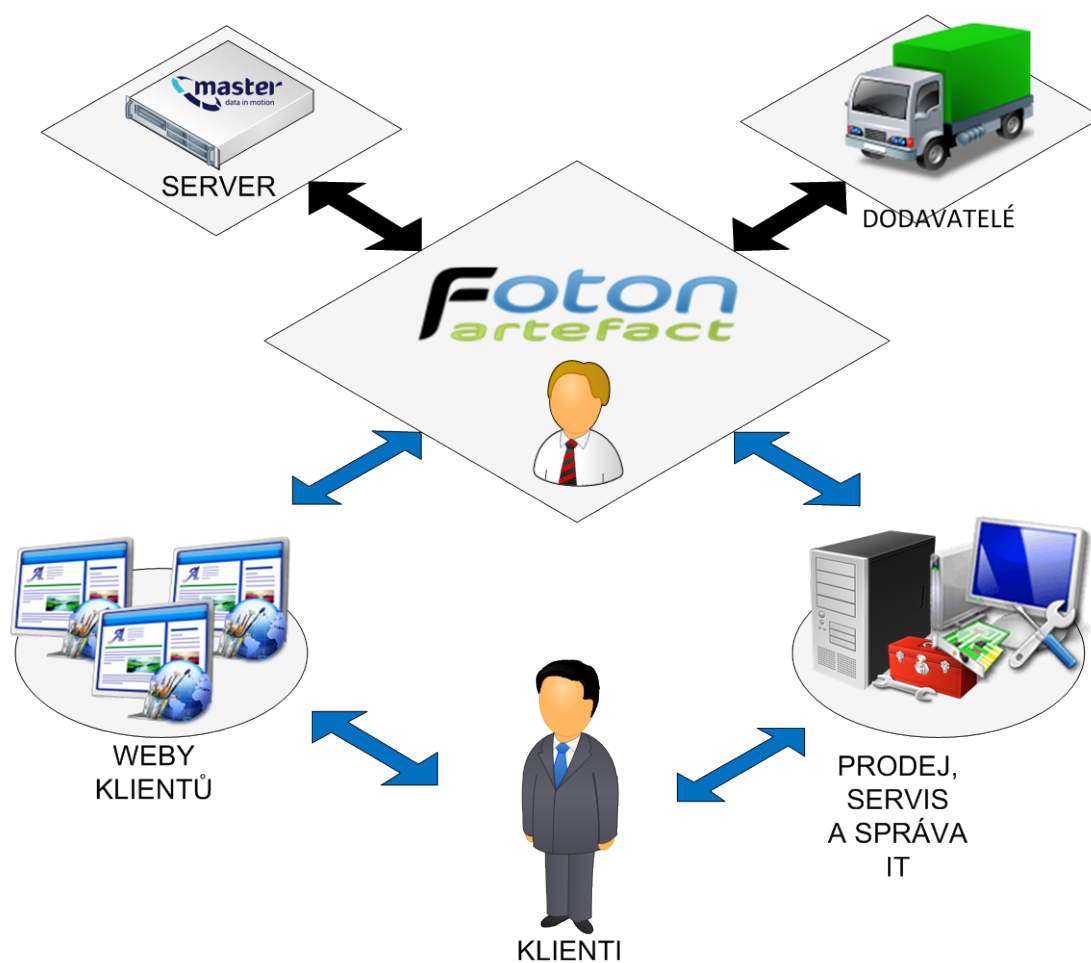
#### **3.2 Současný stav**

V současné době firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. operuje výhradně na trhu IT/ICT a zabývá se především poskytováním komplexních služeb individuálním

zákazníkům a smluvním klientům. Aktuální podnikatelské portfolio se skládá z následujících činností:

- Prodej a servis výpočetní a komunikační techniky
- Návrh, realizace a správa sítí
- Realizace bezpečnostních IP kamerových systémů
- Poskytování webhostingu, správa domén a tvorba webových prezentací na bázi Joomla! CMS (16)
- Poradenství a konzultační činnost ve výše zmíněných oblastech

Polem působnosti je Brno a jeho blízké okolí, významné zákazníky tvoří firmy, živnostníci a soukromé osoby jak v centru města, tak v okrajových částech - např. v Chrlicích, Tuřanech a Bosonohách. Následující schéma ilustruje podnikatelskou činnost firmy.



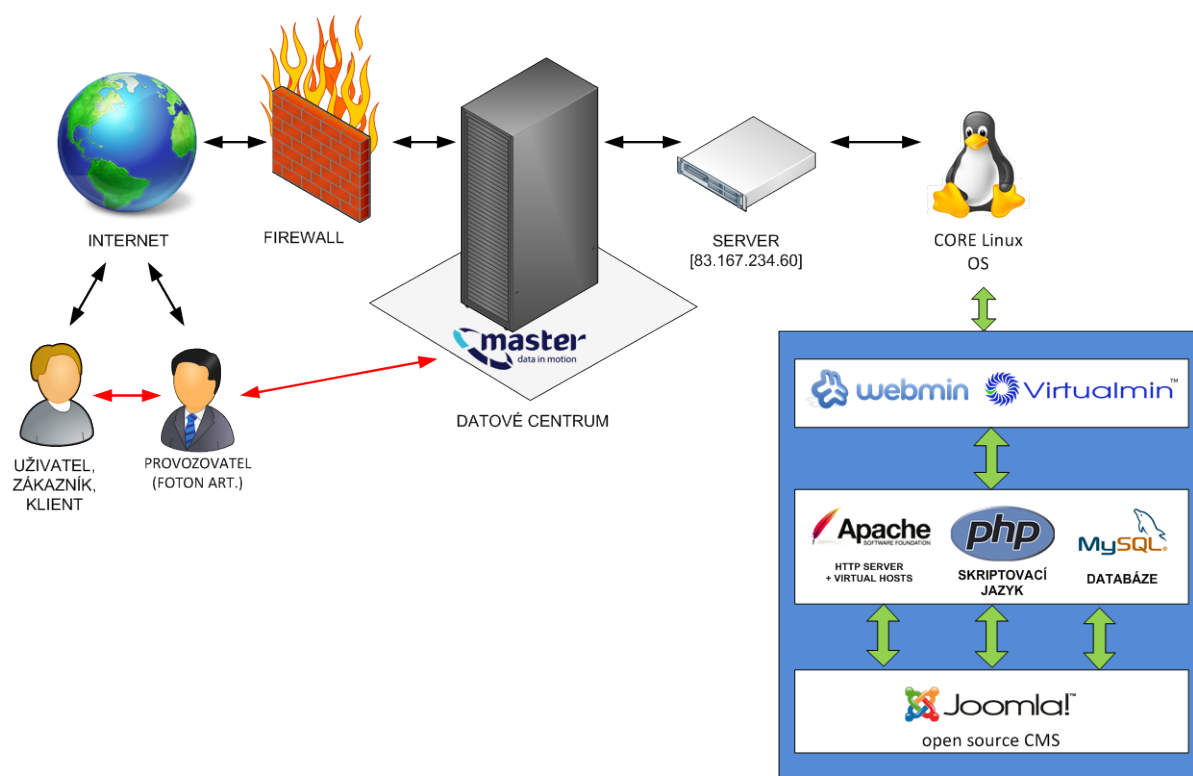
Obr. 6: Schéma podnikatelské činnosti firmy FOTON ARTEFACT, s.r.o.

Zdroj: vlastní

Pro poskytování svých webhostingových služeb firma využívá služeb společnosti Master Internet, s.r.o. Služba Server Housing (někdy také nazývána serverhosting) zahrnuje pronájem prostoru pro server (který je majetkem firmy FOTON Art.) a nepřetržité vysokorychlostní připojení serveru k síti Internet. Server je umístěn v Brně, na ulici Cejl ve speciálních prostorách (datacentru) s ideálními provozními podmínkami. Tím je dosažena maximální dostupnost serveru, jeho ochrana a připojení k pátevní síti 24 hodin denně.

Na výše zmíněném serveru je provozován individuální webhosting s jednotlivými www prezentacemi klientů, dále pak poštovní server pro zákazníky firmy a dále též www stránky společnosti (<http://www.foton-art.cz>), které jsou momentálně ve finální fázi výstavby<sup>3</sup>.

Technologické řešení provozovaných webhostingových služeb je znázorněno na schématu níže a dále rozvedeno v následující podkapitole.



Obr. 7: Schéma technologického zajištění služeb firmy F.A.  
Zdroj: vlastní

<sup>3</sup> situace ke dni 04.04.2012

### 3.2.1 Současný stav serveru

Hardwarové specifikace serveru, který firma využívá jako hlavní platformu pro provoz svých hostingových služeb jsou následující:

*Tabulka 6: Specifikace stávajícího serveru*

POLOŽKA	HODNOTA
Značka a typ stroje	IBM xSeries 346 8840 server
Procesor (CPU)	Intel Xeon 2,8 GHz (dualcore)
Paměť (RAM)	3,5 GB DDR-II ECC
Pevné disky (HDD)	2x320 GB Ultra320 SCSI - 15K RPM (RAID)
	2x36 GB Ultra320 SCSI - 15K RPM (RAID)
Operační systém	Ubuntu Linux 9.04 LTS Server

(Zdroj:vlastní)

Server je vzdáleně spravován pomocí www rozhraní Webmin/Virtualmin<sup>4</sup>, což je open-source nástavba pro systém Linux, standardně běžící odděleně na portu 10000. Prostřednictvím jakéhokoliv moderního webového prohlížeče, je tedy možné nastavit uživatelské účty, Apache, DNS, sdílení souborů a mnoho dalšího. Webmin odstraňuje nutnost ručních úprav konfiguračních souborů Unixu a umožňuje spravovat systém z konzole nebo vzdáleně. Toto řešení je praktické, jelikož integruje veškeré spravovatelné subsystemy do jednoho přehledného grafického webového rozhraní. Zálohování obsahu serveru a jednotlivých www prezentací klientů probíhá v pravidelných týdenních intervalech na firemní souborový server umístěný v sídle firmy na ulici Lány.

Současné řešení však zároveň obsahuje několik nedostatků, které by mohly mít pro úspěšné rozšíření podnikání značně negativní efekt. Těmito problémy jsou zejména absence sekundárního (záložního) serveru pro případ selhání hardwaru, dále zde zcela chybí virtualizace, která by znamenala menší závislost hostingové platformy na konkrétním hardwaru a jednodušší manipulaci se zálohami celých virtualizovaných strojů.

Pokud tedy firma bude chtít rozšířit své podnikatelské portfolio a poskytovat kvalitní a robustní služby, bude muset nejdříve odstranit tyto nedostatky pozměněním celkového konceptu a přizpůsobit jej těmto požadavkům.

<sup>4</sup> více informací na <http://webmin.com/>

### **3.2.2 Vnitřní analýza společnosti**

Firma se v současné době nachází v situaci, kdy udržuje svůj stav na úrovni pokrytí provozních nákladů prostřednictvím příjmů z faktur za zboží a služby od stávajících klientů. Generuje zisk na takové úrovni, která vystačí k „uživení“ jejího majitele – zároveň jediného stálého zaměstnance. Na rozsáhlejších zakázkách spolupracuje s externími subjekty, zpravidla fyzickými osobami – živnostníky v oboru IT/ICT, na dohodu o provedené práci.

Tento stav je však dlouhodobě nepřijatelný a je jedním z důvodů pro realizaci dále navržených změn. Je zapotřebí vytvořit vhodnou prezentaci zboží a služeb (www stránky a e-shop na doméně [www.foton-art.cz](http://www.foton-art.cz), které jsou v současné době ve výstavbě), dále pomocí marketingových nástrojů a reklamy zvýšit povědomí veřejnosti a v neposlední řadě vytvořit a naplnit pracovní pozice pro podporu rozšiřující se klientely.

### **3.2.3 SWOT analýza**

#### **SILNÉ STRÁNKY (S)**

- S1 - Sídlo firmy se nachází ve velkém městě (Brno) v relativní blízkosti centra. Vzhledem k tomuto stavu má podnik velké možnosti k provozování svojí činnosti a velkou potenciální klientelu.
- S2 - Firma má momentálně značnou výhodu v tržním prostředí, ve kterém se nachází, tzn. individuální zákazníci. Jedná se o smluvní vztahy s živnostníky a menšími firmami, kde dochází k minimálnímu nebo velmi omezenému střetu s konkurencí.
- S3 - Silnou stránku rovněž představuje velká kreativita a nadšení personálu (majitele a externistů) firmy, stále hledajících nové příležitosti a mezery na dostupných trzích. Tyto schopnosti často vedou k získání nových zákazníků nebo rozšíření poskytovaných služeb a zboží stávajícím klientům.

#### **SLABÉ STRÁNKY (W)**

- W1 - Slabou stránkou může být cena zboží a služeb pro konečného zákazníka, která je navýšena o náklady související s individuálním přístupem k odběratelům a časovou náročností při požadavku na rychlé splnění zakázek.

- W2 - Firma nemá dostatečně zajištěnou logistiku a vozový park, mohou vznikat problémy při odběru a redistribuci zboží.
- W3 - Firma nemá dlouhodobě zavedenou internetovou prezentaci (resp. teprve nyní ji buduje), což v tomto oboru snižuje prestiž a celkový dojem na stávající i nové zákazníky.

### **PŘÍLEŽITOSTI (O)**

- O1 - Hlavní příležitostí firmy je započítí spolupráce s množstvím podnikatelských subjektů v oblasti maloobchodního prodeje nebo pohostinství a jejich požadavky na zvýšení úrovně svých provozoven zavedením elektronického obchodování, kvalitnější IT infrastruktury nebo specializovaných informačních systémů.

### **HROZBY (T)**

- T1 - Vzhledem k budoucím plánům ohrožuje podnik nedostatek kvalifikovaných lidských zdrojů, vhodných k realizaci nových zakázek. Stávající zaměstnanci a externisté nebudou schopni pokrýt rozsah zakázek a bude potřeba navázat spolupráci s vhodnými osobami nebo omezit počet realizací.
- T2 - Do budoucna vzhledem k plánované částečné změně trhu lze mezi hrozby zařadit stávající i nově vznikající konkurenční podniky, které jsou často velmi dravé a mnohdy nabízejí při výběrových řízeních dumpingové ceny nebo vyspělejší služby a tyto často nelze překonat.

## **3.3 Analýza systémů vhodných pro řešení**

Zde uvádím výčet systémů a jejich vlastností, které byly navrženy jako kandidáti pro konečné řešení. Tyto systémy a jejich kombinace jsem v průběhu roků 2011 a 2012 jednotlivě instaloval a zkoušel na testovacím stroji Intel Core2Duo E8400 3,0GHz / 4GB-DDR2 RAM / 2x160GB HDD RAID1. Operační systémy, sloužící jako základ pro virtualizaci, byly testovány Linuxové distribuce Ubuntu Server (8.04-10.10 LTS), CentOS 5-6 a Debian.

Výsledky a komentáře se zkušenostmi jsem si postupně zapisoval a následně zvolil nejvhodnější kombinaci operačního systému, virtualizační platformy a e-commerce systému, vhodnou pro vlastní řešení zadaného problému.



### 3.3.1 OS a virtualizační platformy

#### KVM

KVM je zkratka pro Kernel-based Virtual Machine. Jedná se o virtualizační řešení původně vyvinuté firmou Qumranet (dnes Red Hat) s plnou hardwarovou virtualizací, které ke svému běhu potřebuje odpovídající HW (s podporou Intel VT-x nebo AMD-V). Je integrováno přímo do jádra Linuxu (od verze 2.6.20) - tomuto byl od začátku podřízen vývoj i na úkor výkonu. Mohou na něm běžet hostované stroje s MS Windows nebo libovolnou distribucí Linuxu. Každý virtuální stroj má privátní virtualizovaný HW: síťovou kartu, pevný disk, grafický adaptér, atd. Výhodou oproti Xenu je jednoduchost řešení a neexistence samostatného hypervisoru, jako hypervisor se používá kernel Linuxu.



#### Xen

Xen je softwarový manažer (Virtual Machine Manager) poskytující rozhraní pro HW virtualizaci a běh více operačních systémů na jenom počítači. Nad samotným hardwarem běží tzv. hypervizor, který se stará o přidělování prostředků. Nad ním běží virtualizované systémy (nazývané domény). Jedna z domén je privilegovaná (Dom-0) a má přímý přístup k fyzickému HW, ostatní představují virtualizované stroje (Dom-U). Uživatelské domény mohou být open-source operační systémy nebo například Microsoft Windows. Správa hostovaných OS probíhá z Dom-0 prostřednictvím nástrojů xm a xend. Ty komunikují s hypervizorem pomocí specializovaných volání nazývaných hypercall.



Xen umožňuje provoz hostů s využitím paravirtualizace i plné virtualizace, kdy emuluje HW zařízení pomocí Qemu. Xen nabízí vysoký výkon, testy vykazují při použití paravirtualizace ztrátu výkonu pouze v řádu procent (2-3%). Nevýhodou Xenu je, že jeho kód nebyl začleněn do jádra Linuxu a kód hypervisoru je rovněž velmi složitý, což ztěžuje jeho nasazení.

Po provedeném testování nasazení bylo dosaženo závěru, že pro využití v zamýšleném řešení je Xen hypervizor z důvodu náročnosti instalace i následné dlouhodobé správy nevhodný.

## OpenVZ

Open Virtualization je virtualizační technologie pracující na úrovni linuxového jádra, která se skládá ze



samotného jádra a uživatelských nástrojů pro management. OpenVZ umožňuje na jednom fyzickém serveru provozovat více samostatných instalací operačního systému, tzv. kontejnerů (VE, VPS). Každý kontejner se chová jako samostatný server, může být nezávisle restartován a mít svá root práva, uživatele, IP adresy, paměť, procesy, soubory, aplikace, systémové knihovny i konfigurační soubory. V porovnání s platformou Xen využívající hypervizor, je OpenVZ řešení omezené v nutnosti použití upraveného linuxového jádra sloužícího jako hostitelský systém. Ztráta výkonu při nasazení OpenVz na serveru je oproti fyzickému serveru okolo 1-3%. OpenVZ je dostupné pod licencí GPL verze 2 a je podporován a sponzorován společností Parallels. Firma Parallels, Inc. koncovému uživateli neposkytuje v rámci OpenVz komerční podporu.

## VirtualBox

Oracle VM VirtualBox je virtualizační nástroj distribuovaný pro většinu platform, jak Linux/Unix tak pro Windows i MacOS. Svými funkcemi a rozhraním je spíše určen pro využití na desktopových počítačích. Je nabízen ve dvou edicích, pod GNU General Public License (GNU/GPL verze 2), nebo jako předkompilovaný binární kód pro osobní a zkušební použití - Personal Use and Evaluation License (PUEL).

## Proxmox VE

Proxmox Virtual Environment je kompletní řešení pro virtualizaci serverů a jejich správu, instalovaná jako



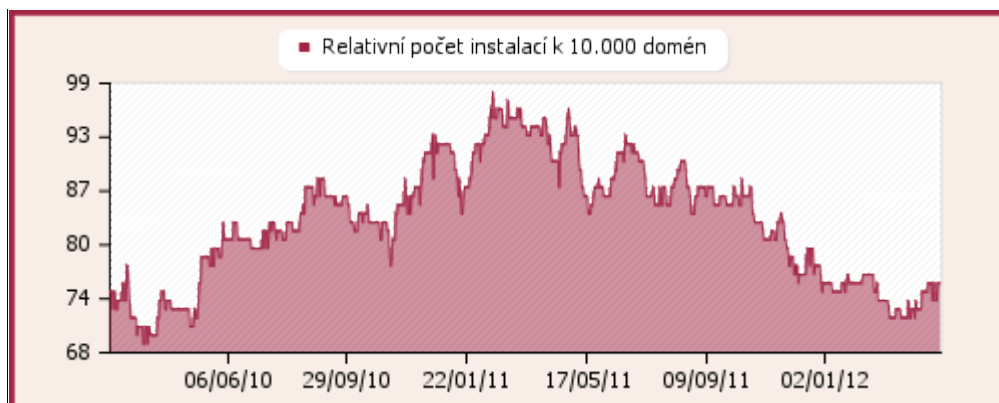
samostatná distribuce Linuxu založená na Debianu. Nabízí současné využití KVM i OpenVZ a možností propojení více serverů s centrální správou včetně migrací jednotlivých virtuálních hostů mezi spravovanými servery. Díky těmto vlastnostem umožňuje dosažení nejnižších celkových nákladů na vlastnictví (TCO) ze zmíněných řešení. Je plně open source pod licencí GNU/GPL. V současné verzi 2.1 se svojí jednoduchostí a možnostmi nastavení a správy jeví jako nejvhodnější možnost pro nasazení v zamýšleném řešení.

### 3.3.2 E-commerce systémy

- **Magento**



Magento je e-shop s množstvím inovačních funkcí jak na straně zákazníka, tak na straně provozovatele. Nabízí kompletní systém pro e-komerci. Pomocí rozhraní Magento Connect Manager lze jednoduše nainstalovat další potřebná rozšíření. Po stažení jazykového balíčku je aplikace kompletně v češtině.



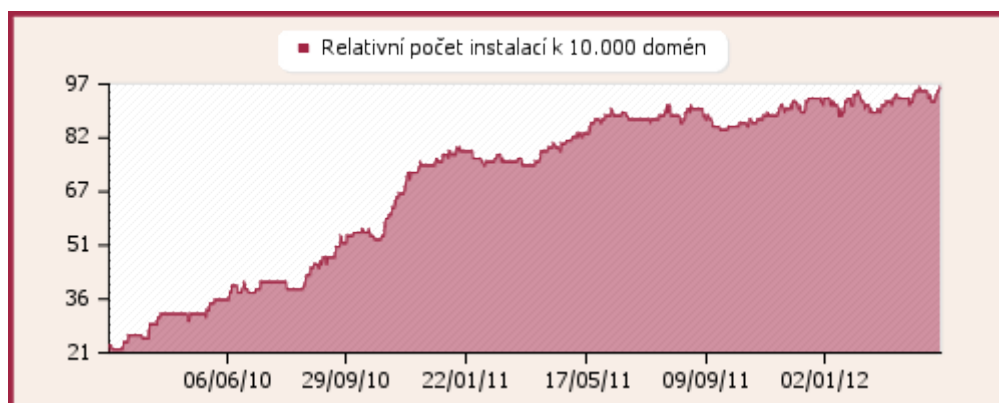
Obr. 8: Statistika aplikace Magento na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012

Zdroj: (19)

- **OpenCart**



OpenCart je jednoduchý internetový obchod volně šiřitelný pod licencí GNU LGPL. Nabízí provozovateli vložení libovolného počtu produktů, kategorií a výrobců. Dále je možné použít více měn, i způsobů platby a dodání zboží. Tento systém podporuje administraci více obchodů pomocí jedné instalace.



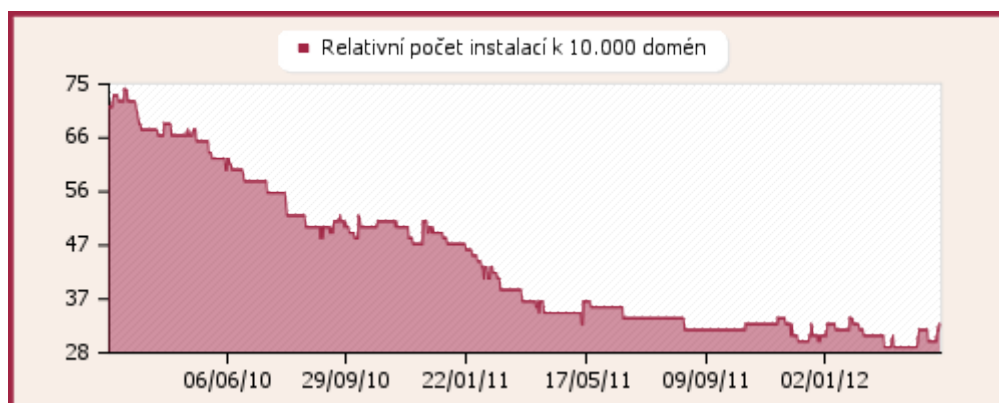
Obr. 9: Statistika aplikace OpenCart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012

Zdroj: (20)

- **OsCommerce**



OsCommerce je internetový obchod, který je možno stáhnout a nainstalovat zdarma. Obsahuje mnoho funkcí a je možné jej dále rozšiřovat pomocí modulů. Pro novou verzi aplikace zatím není dostupný český překlad. Systém je přizpůsoben spíše začínajícím uživatelům.

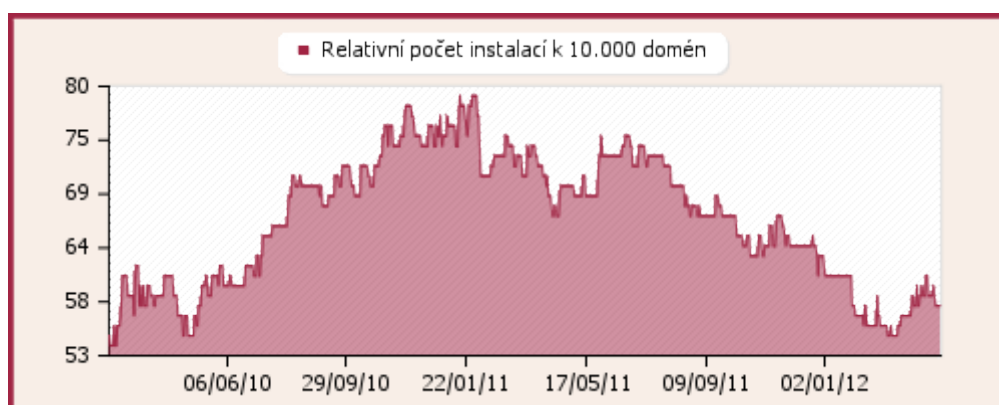


Obr. 10: Statistika aplikace OsCommerce na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (21)

- **OXID eShop**



OXID eShop ve verzi Community Edition je kvalitní open source internetový obchod volně šířitelný pod licencí GNU GPLv3. V roce 2009 získal první cenu celoevropská nadace OSBF. Nabízí širokou škálu funkcí, které si uživatel může snadno přizpůsobit svým požadavkům. E-shop obsahuje českou lokalizaci.

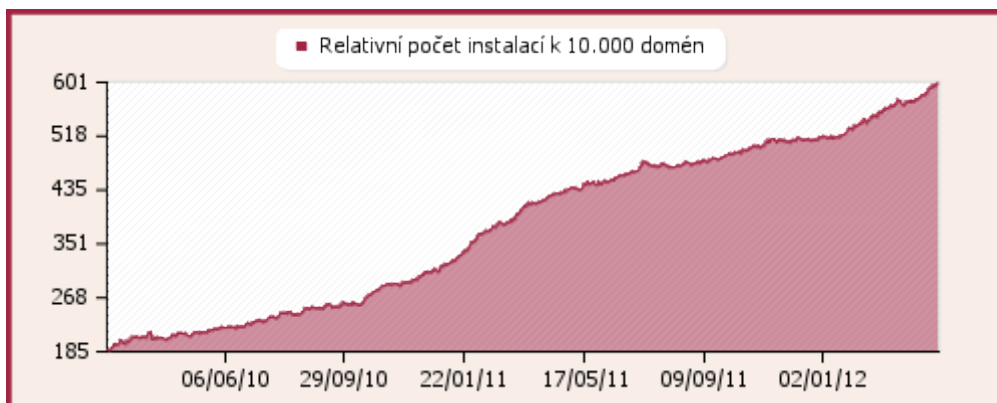


Obr. 11: Statistika aplikace OXID eShop na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (22)

- **PrestaShop**



PrestaShop je zdarma dostupný software pro provoz internetového e-shopu. Patří mezi nejpoužívanější aplikace pro elektronické obchodování. Nabízí mnoho moderních funkcí pro obchodování online, instalaci zásuvných modulů nebo rozsáhlou podporu vývojáři. Software je volně šiřitelný a je možné jej použít i pro komerční nasazení (třetím stranám). V současné době je systém plně lokalizován do českého jazyka.

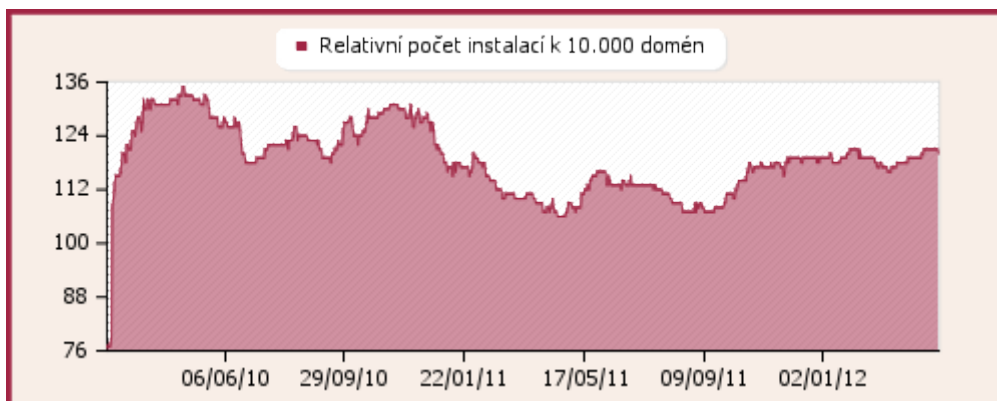


Obr. 12: Statistika aplikace PrestaShop na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (23)

- **Quick.Cart**



Quick.Cart je jednoduchý internetový obchod volně šiřitelný pod licencí CCA 2.5. K dispozici jsou i placené verze (Pro a Ext), které nabízejí další rozšíření. Aplikace má jednoduchou instalaci a podporu češtiny. Je naprogramovaná v jazyce PHP a ke svému chodu nevyžaduje databázi. Od verze 4.0 zahrnuje podporu mobilních zařízení.

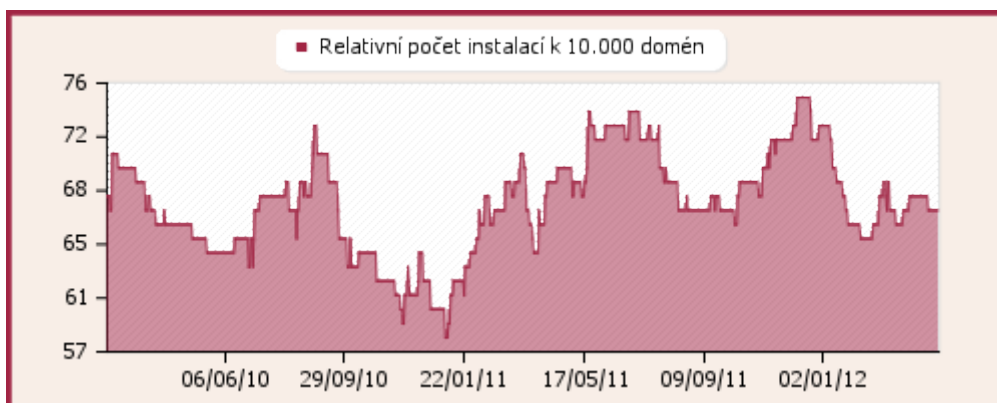


Obr. 13: Statistika aplikace Quick.Cart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (24)

- **Ubercart**



Ubercart je volně šiřitelný internetový obchod pro redakční systém Drupal 6. Uživatelům nabízí stabilní a bezpečné řešení pro e-komerci. K dispozici je mnoho rozšiřujících modulů a funkcí. Samozřejmostí je podpora českého jazyka, která sice není úplně kompletní, ale i začátečník si dokáže sám chybějící slova dopřekládat.

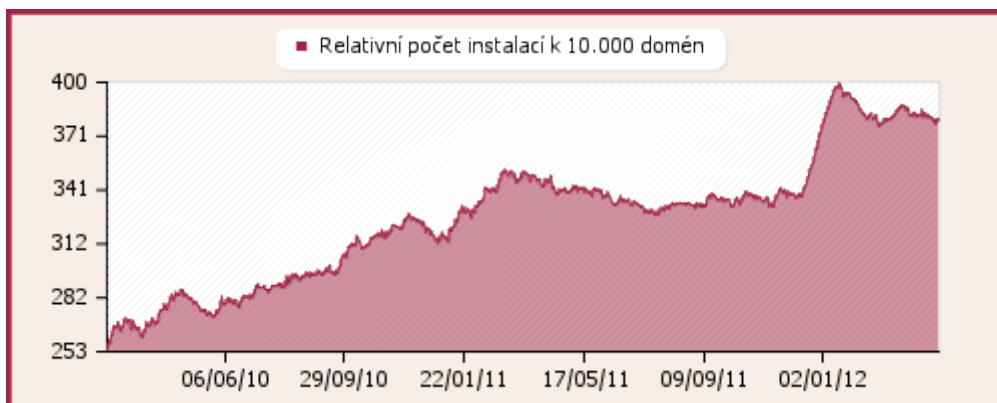


Obr. 14: Statistika aplikace Ubercart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (25)

- **VirtueMart**



VirtueMart je open source internetový obchod, který slouží jako rozšíření pro redakční systém Joomla!. Nabízí neomezené množství produktů a kategorií, hodnocení zboží, různé typy plateb a dopravců a mnoho dalších funkcí. Samozřejmě má podporu českého jazyka. Po zkušebním provozu na stávajících prezentacích (Joomla! 1.5-1.7) však byla zjištěna řada nedostatků, kvůli kterým bylo nasazení systému VirtueMart zamítnuto.

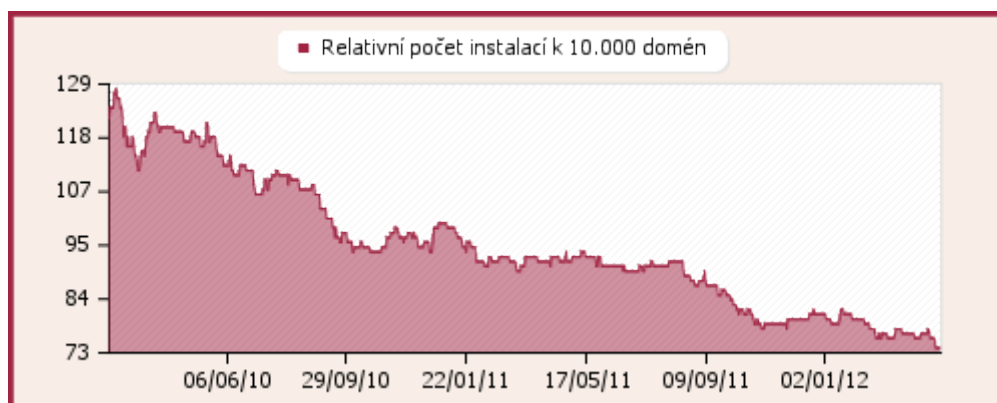


Obr. 15: Statistika aplikace VirtueMart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (26)

- **ZenCart**



ZenCart je profesionální internetový obchod šířitelný zdarma. Obsahuje mnoho funkcí, které je možné dále rozšiřovat pomocí pluginů. Oproti jiným e-shopům podporuje i zabezpečenou šifrovanou komunikaci při objednávání zákazníkem.



Obr. 16: Statistika aplikace Zen Cart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012  
Zdroj: (27)

### Celkové statistiky aplikací pro Elektronické obchody

Tabulka 7: Počet aplikací kategorie Elektronické obchody ke dni 21.4.2012

Pořadí	Aplikace	Absolutní počet domén s instalací	Relativní počet k 10.000 domén
1.	PrestaShop	476	600
2.	VirtueMart	301	380
3.	Quick-Cart	95	120
4.	OpenCart	76	96
5.	Magento	60	76
6.	ZenCart	59	74
7.	Ubercart	53	67
8.	OXID eShop	46	58
9.	OsCommerce	26	33

Zdroj:(28)

„Statistiky aplikací poskytují přehled o popularitě webových aplikací na doménách zákazníků hostingu Webhosting C4. Zobrazují počet, případně nárůst/pokles nainstalovaných aplikací pro zadané datum nebo období. Údaje se zjišťují od 12.2.2010, data za předchozí období nejsou dostupná.

Kromě absolutních počtů, zahrnujících počet instalací jednotlivých systémů, jsou k dispozici i relativní počty, které jsou udávány relativně k počtu 10.000 domén

*s hostingovým tarifem C4 Hosting. Pokud daná doména obsahuje více instalací aplikace, je do statistiky započtena pouze jednou.“ (28)*

### **3.3.3 Vyhodnocení analýzy systémů vhodných pro řešení**

Ze statistik vyplývá, že v kategorii elektronických obchodů jasně dominuje systém PrestaShop, má vzestupnou tendenci v popularitě a dá se očekávat další nárůst e-shopů, provozovaných na této platformě.

PrestaShop je v současné době jedním z nejlepších produktů, založených na open-source platformě, určených pro provoz elektronických obchodů malého a středního rozsahu. Podobných řešení, je samozřejmě více, ale žádný z nich nedosahuje takového množství funkcí, potenciálu k rozšíření a snadnosti použití. Proto není náhodou, že tento systém v roce 2011 opětovně vyhrál první místo v soutěži „2011 Open Source Awards“ v kategorii „Open Source Business Applications“ (17).

V průběhu mého testování vykazoval nejlepší stabilitu, možnosti konfigurace a přizpůsobení konkrétním potřebám různých druhů e-shopů. Lokalizace je rovněž na vynikající úrovni. U ostatních systémů byla vždy nalezena alespoň jedna vlastnost, díky které nemohly být uvažovány pro konečné řešení.

Systém PrestaShop je v kombinaci s virtualizační platformou Proxmox VE zvolen jako řešení, které je optimální a navíc je možné je provozovat se současně zavedenými systémy (mailserver, www prezentace na bázi Joomla! CMS).

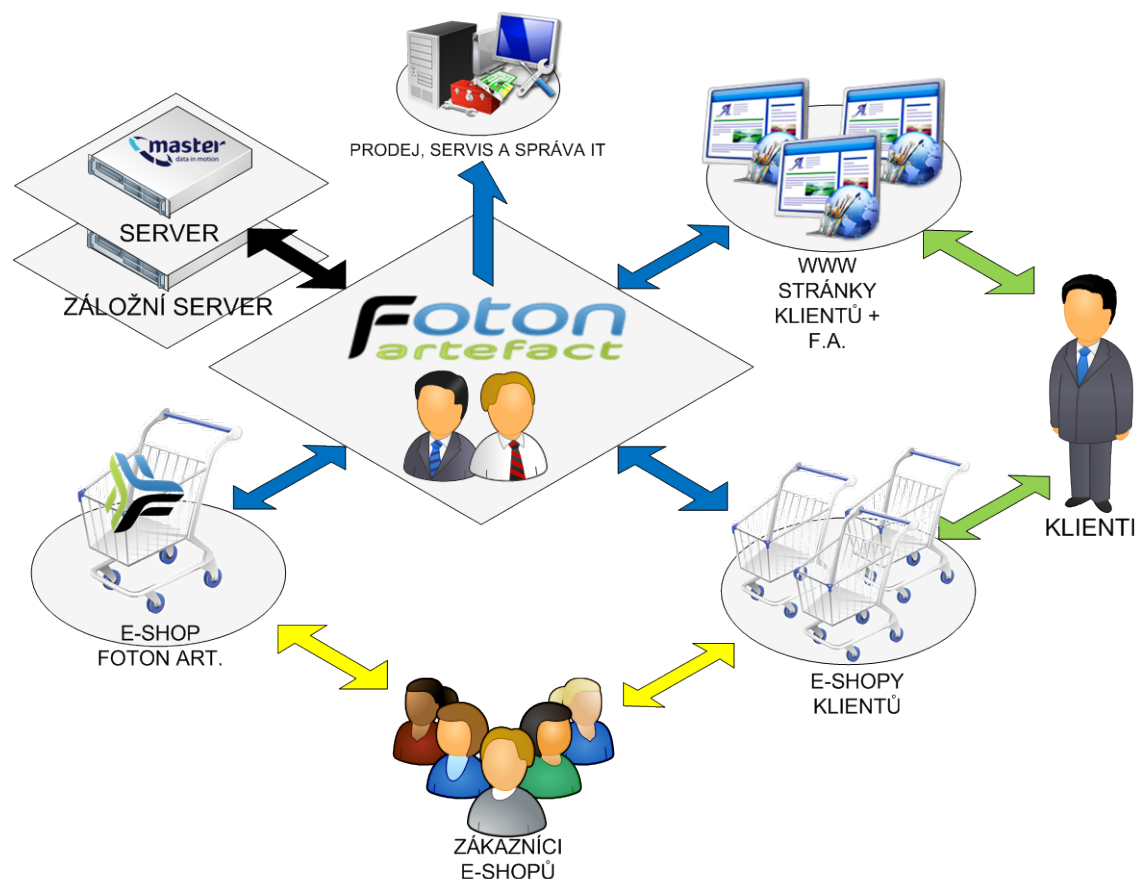
Stávající systém bude muset být zálohován a postupně přenesen včetně uživatelských dat a prezentací klientů na nový stroj, avšak tento postup je nevyhnutelný pro jakoukoliv variantu celkové změny.

Zavádění nového systému by mělo probíhat tak, aby se pokud možno co nejméně omezil provoz služeb klientům. Souběžně by měl být v provozu dosavadní server a z něj vytvořeny kopie veškerých stávajících provozovaných webů. Následně pak přepojení na nový stroj a zprovoznění dodatečných a podpůrných služeb. Tyto kroky popisuje následující kapitola – návrh řešení.



## 4 Vlastní návrh řešení, přínos návrhu řešení

Tato kapitola se věnuje návrhu a rozšíření portfolia služeb firmy o elektronické obchodování a rovněž o poskytování na zakázku vybudovaných internetových obchodů menšího a středního rozsahu pro stávající nebo nové klienty.



Obr. 17: Schéma navrhované změny v poskytovaných službách  
(Zdroj: vlastní)

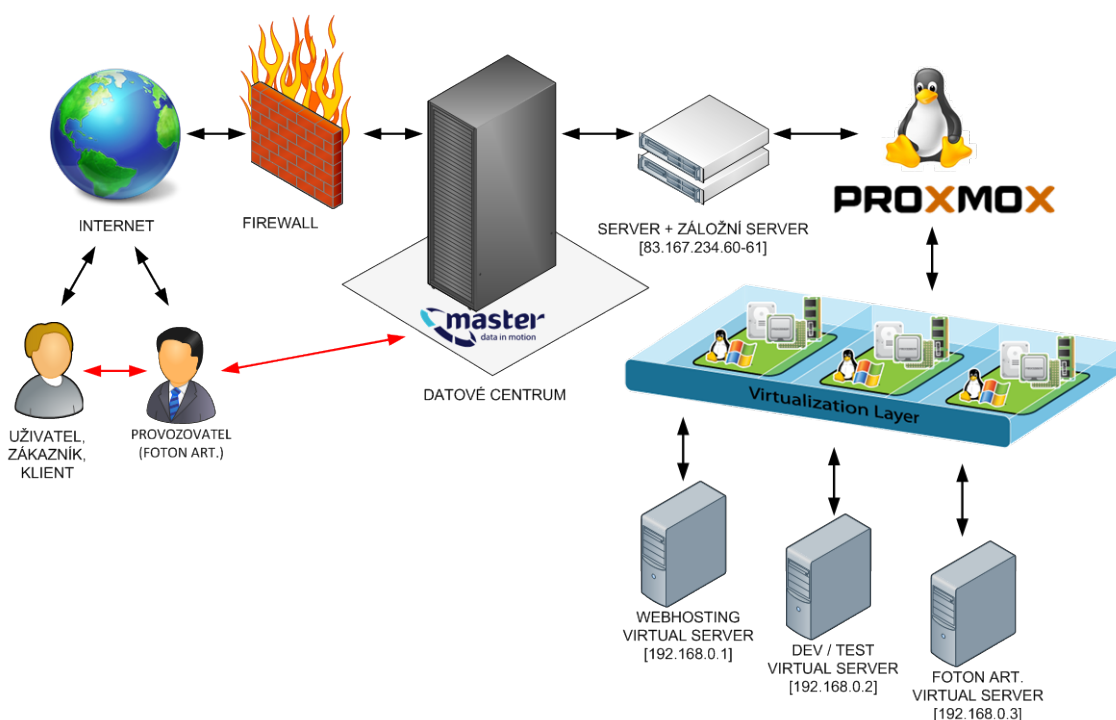
Uvedené schéma ilustruje upravený koncept, vycházející ze stávajícího stavu. Firma se i nadále bude věnovat prodeji, servisu, správě ICT a provozování webhostingových služeb pro živnostníky a firmy malého a středního rozsahu. Rozšíření bude spočívat zejména v otevření vlastního elektronického obchodu s výpočetní technikou, příslušenstvím a zakázkovou montáží PC a dále poskytování možnosti zřízení a pronájmu dalších e-shopů třetím stranám. Zpočátku se bude jednat především o stávající klienty, kteří jeví o tuto službu zájem.

Tato změna si pochopitelně vyžaduje úpravu technického zázemí. Bude zapotřebí zavést záložní server pro případ výpadku hardwaru a rovněž i nahrazení hlavního (produkčního) serveru výkonnějším strojem. Pro zabezpečení

bezproblémového provozu byl dále zvolen přechod na virtualizované prostředí, jednak z důvodu oddělení jednotlivých služeb od fyzického hardwaru a rovněž pro zajištění rychlého obnovení virtuálního stroje v případě náhodného selhání libovolné komponenty či celého fyzického serveru.

#### 4.1 Výběr vhodné koncepce a platformy

Podkapitola objasňuje inovovaný koncept technologického řešení, které je nezbytné pro úspěšné nasazení a provozování elektronických obchodů při zachování stávajících služeb. Schéma vychází opět z aktuálního stavu, přičemž aplikovány jsou změny, jejichž zavedení umožní provoz služeb na požadované úrovni.



Obr. 18: Schéma navrhovaných změn v technologickém řešení  
(Zdroj: vlastní)

V první řadě se jedná o nasazení sekundárního (záložního) serveru, který bude připraven pro případ náhlého selhání produkčního serveru nebo některých jeho komponent. Druhou změnou je zavedení virtualizačních technologií jako mezivrstvy mezi HW a SW, jež povede ke snadnější údržbě jednotlivých (nyní již virtualizovaných) strojů a služeb jimi provozovaných. Díky tomuto oddělení od fyzického hardwaru bude jednodušší zálohovat, přenášet nebo jinak manipulovat s celými obrazy strojů a rovněž se usnadní a urychlí obnovení v kritické situaci při poruše či selhání HW.

#### 4.1.1 Představení použitých platforem, nástrojů a technologií

Dle tohoto upraveného modelu můžeme za hlavní část řešení považovat dva servery, umístěné v datovém centru. Na novém primárním stroji bude oproti stávajícímu řešení nejdříve vytvořena virtualizační vrstva pomocí Proxmox VE, což je kompletní operační systém pro virtualizaci strojů (KVM, OpenVZ) postavený na Linuxové distribuci Debian a s GPLv2 (open-source) licencí. Na tomto základě pak budou vytvořeny jednotlivé virtuální stroje, zajišťující provoz nadřazených služeb (PHP, MySQL, webserver Apache2, mailserver, FTP a další). Sekundární server bude sloužit pro pravidelné zálohování klientských a firemních dat a dále jako případná náhrada primárního stroje při jeho výpadku.

#### 4.1.2 Technická realizace

V současné době, při psaní této práce, firma zatím nemá nakoupen nový, níže zmíněný hardware, jelikož tento bude nakoupen a využit až při realizaci v létě 2012. Co však prozatím slouží jako základ pro technickou realizaci a potvrzení funkčnosti celého konceptu, je testovací server, na kterém je odlaďován zejména systém Proxmox VE, aby při ostrém nasazení v datacentru došlo k minimálním technickým prostojům. Tento server má nižší výkon než zamýšlený stroj<sup>5</sup>, nicméně podporuje HW virtualizaci Intel VT-x a pro účely testování postačuje. V následujících podkapitolách je zmíněna konečná podoba zamýšleného vybavení.

##### 4.1.2.1 Použitý hardware

Současný server bude nahrazen výkonnějším strojem s následujícími parametry:

*Tabulka 8: Hardwarové specifikace nového serveru*

POLOŽKA	HODNOTA
<b>Značka a typ stroje</b>	IBM System x3650 7979-6AY <sup>6</sup>
<b>Procesor (CPU)</b>	2x Intel Dual-Core Xeon 5150 2x 2,66 GHz s Intel 64 a Virtualization Technology (VT)
<b>Paměť (RAM)</b>	8 GB DDR-II ECC
<b>Pevné disky (HDD)</b>	2x1 TB Hot-Swap 3.5" SAS HDD (RAID-1) 2x72 GB Hot-Swap 2.5" SAS HDD (RAID-1)

*Zdroj: vlastní*

<sup>5</sup> Intel C2D-E8400-3,0GHz / 4GB-DDRII / 2x160GB HDD RAID1

<sup>6</sup> Stroj bude zakoupen u německé společnosti [ITSCO](#)

Na dvou 72GB HDD zapojených v poli RAID-1 bude nainstalován virtualizační systém Proxmox VE v2.0, který bude hostovat virtualizované sub-servery. Tyto virtuální servery budou umístěny na druhém diskovém RAID-1 poli o velikosti 1TB, což zajistí snadnou přenositelnost na případný nový nebo záložní server a zrychlí dobu obnovení v případě selhání hardwaru.

#### 4.1.2.2 Serverhousing a konektivita

V současné době je původní server umístěn v datacentru společnosti Master Internet, na ulici Cejl v Brně a zde i nadále zůstane. Již třetím rokem se firmě FOTON Artefact tato společnost osvědčila při zajišťování velmi kvalitních služeb, stálé konektivity a rovněž velmi schopnou podporou. Toto tvrzení lze doložit statistikami ze serveru, kdy k současnému datu<sup>7</sup> je hodnota uptime (doba provozu od zapnutí či restartu) 377 dní bez jediného výpadku. Cena tohoto řešení je rovněž příznivá, smluvně dojednaná měsíční platba činí 2.580,- Kč včetně DPH. Tato částka obsahuje pronájem 2U prostoru v 19“ rackové skřini, konektivitu 100mbit/100mbit a elektrickou energii, včetně napájení redundantního zdroje serveru.

The screenshot shows the htop interface. At the top, system statistics are displayed: 1 task running, 2.5% load average, 1485/3358MB memory usage, and 908/15249MB swap usage. The uptime is 377 days. Below this is a table of running processes with columns for PID, USER, PRI, NI, VIRT, RES, SHR, S, CPU%, MEM%, TIME+, and Command. The processes listed include htop, /sbin/init, /usr/sbin/apache2, /sbin/getty, runsvdir, runsv git-daemon, svlogd, and /bin/dbus-daemon. At the bottom, there is a row of function keys: F1Help, F2Setup, F3Search, F4Invert, F5Tree, F6SortBy, F7Nice, F8Nice, F9Kill, and F10Quit.

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
26268	drsnay	20	0	19524	1408	1020	R	1.0	0.0	0:00.39	htop
1	root	20	0	4108	256	176	S	0.0	0.0	0:04.48	/sbin/init
1277	www-data	20	0	429M	136M	5512	S	0.0	4.1	0:32.85	/usr/sbin/apache2
1550	www-data	20	0	426M	133M	5212	S	0.0	4.0	0:15.78	/usr/sbin/apache2
1559	www-data	20	0	432M	139M	5272	S	0.0	4.2	0:21.40	/usr/sbin/apache2
1973	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
1975	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
2648	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
2649	root	20	0	140	32	12	S	0.0	0.0	3:24.40	runsvdir -P /etc/s
2650	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
2657	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
2659	root	20	0	3948	104	100	S	0.0	0.0	0:00.00	/sbin/getty 38400
2685	root	20	0	120	24	12	S	0.0	0.0	0:00.85	runsv git-daemon
2696	gitlog	20	0	136	32	20	S	0.0	0.0	0:00.68	svlogd -tt /var/lo
2812	root	20	0	3948	132	128	S	0.0	0.0	0:00.00	/usr/sbin/acpid -c
2886	messageb	20	0	21544	832	532	S	0.0	0.0	26:55.85	/bin/dbus-daemon -

Obr. 19: Kontrola UpTime a vytížení serveru  
Zdroj: vlastní

Tento stav je tedy naprosto vyhovující a proběhne pouze rozšíření smlouvy o pronájem prostoru a konektivity pro další (záložní) server se společností Master, s.r.o.

<sup>7</sup> Stav ke dni 3.3.2012

#### **4.1.2.3 Záložní server**

Jako záložní server bude po nasazení a přenesení dat použit současný stroj, jehož specifikace jsou uvedeny v kapitole 4.2.1. Tento server bude rovněž umístěn v datacentru u firmy Master, ve stejném racku (skříní). Jeho účelem je především možnost rychlého zotavení v případě selhání hlavního serveru. V závislosti na dojednání cenových podmínek bude zvolen typ redundance, tj. buď aktivní (oba servery jsou v provozu 24h/7d) nebo pasivní (záložní server je aktivován v případě výpadku hlavního serveru). Tato volba v současné době zatím není provedena, jelikož fáze přechodu na nový hardware se uskuteční až v polovině roku 2012. Je však vhodné v návrhu systému s těmito možnostmi dopředu počítat.

#### **4.1.3 Software**

##### **4.1.3.1 Operační systém**

Na základě analýzy a vlastního dlouhodobého testování různých operačních systémů a virtualizačních řešení bylo dosaženo závěru, že optimálním řešením pro nový server a pozměněnou koncepci je nasazení upravené linuxové distribuce Debian s názvem Proxmox VE, jako řídicí OS pro virtuální jednotky, které již dále mohou mít libovolný jiný OS. Tímto bude ve většině případů Ubuntu Server edition v aktuální verzi s webovou řídicí nástavbou Webmin či alternativa postavená na distribuci Centos 6.2 s ISPCConfig 3.

##### **4.1.3.2 Virtualizace pomocí Proxmox VE v2.0**

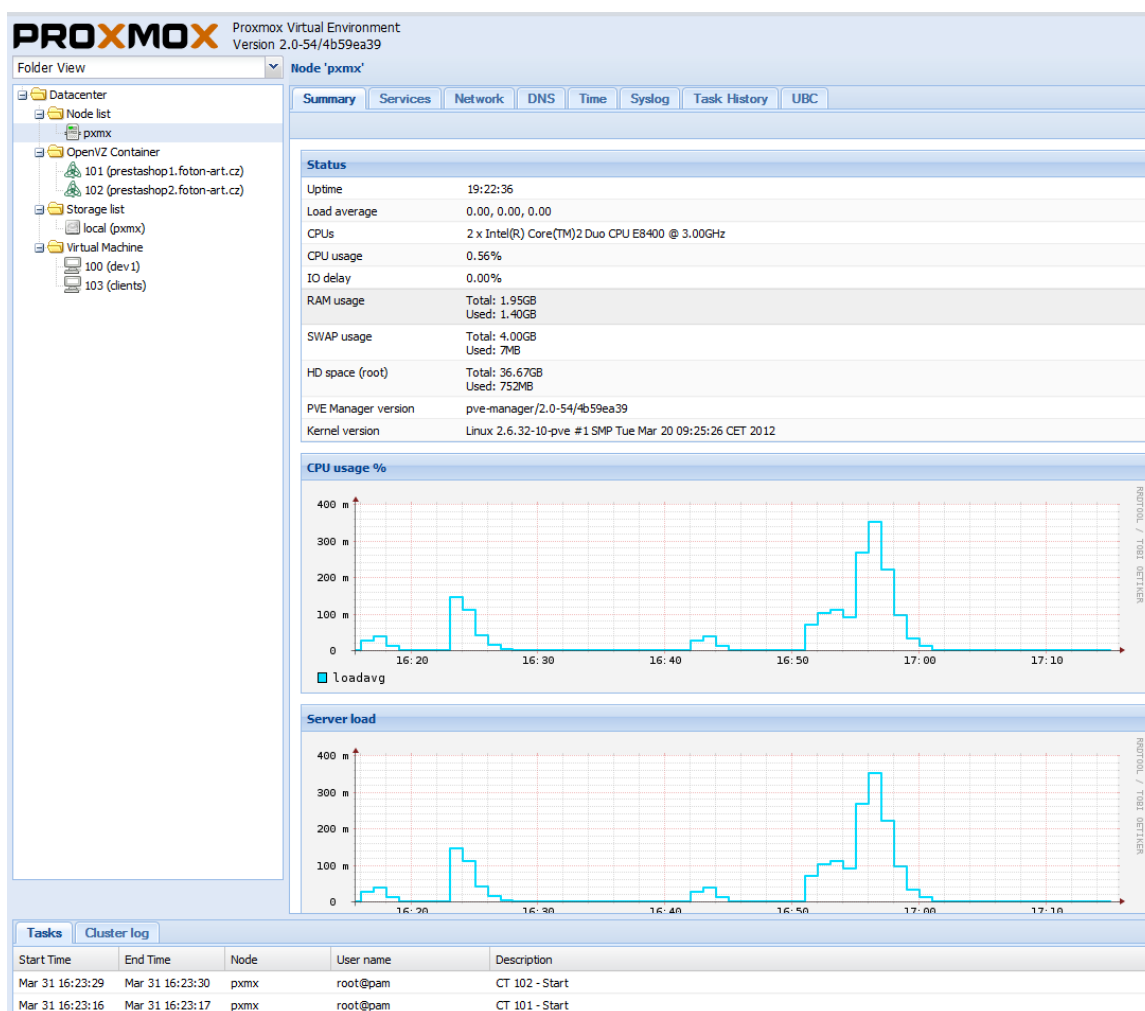
Pro virtualizaci pomocí systému Proxmox VE bylo rozhodnuto z několika důvodů, těmi hlavními jsou:

- nasazení a provozování je bez nákladů na licence (GPLv2)
- snadná správa virtuálních strojů pomocí webového rozhraní
- škálovatelnost a rozšiřitelnost o další stroje v případě potřeby
- lepší oddělení aplikací od fyzického hardwaru
- vyšší míra spravovatelnosti klientských aplikací a subsystémů
- rychlejší doba obnovení při poruše (pouze se nahraje obraz (image) virtuálního stroje na záložní server či obnovené úložiště)
- možnost okamžité migrace obrazu virtuálního stroje na jiný HW

Jako nedílnou součástí musí být na tento hostující systém navíc nainstalován reverzní proxy program Pound, který zajišťuje, aby se žádosti od klientských počítačů směřující na jednotlivé weby/eshopy/služby klientů firmy F.A. přesměrovaly na odpovídající virtuální servery. Toto řešení je vyzkoušené a funkční, jsou známy i servery obsluhující 30 milionů dotazů denně, s maximem okolo 600 dotazů za sekundu.<sup>8</sup>

Příklad využití systému na bázi Proxmox/Pound:

Uživatel zadá do svého prohlížeče adresu <http://eshop.foton-art.cz> → název je pomocí DNS záznamu přeložen na veřejnou IP adresu 83.167.234.60, což je veřejná adresa serveru s Proxmox VE → Pound vyhodnotí dotaz na základě svého nastavení tak, že jej přesměruje na odpovídající virtuální webhostingový stroj s IP 192.168.0.3 (vnitřní hostname prestashop1.foton-art.cz) → tento virtuální stroj uživateli vrací výsledný web.



Obr. 20: Webová správa virtuálního prostředí Proxmox

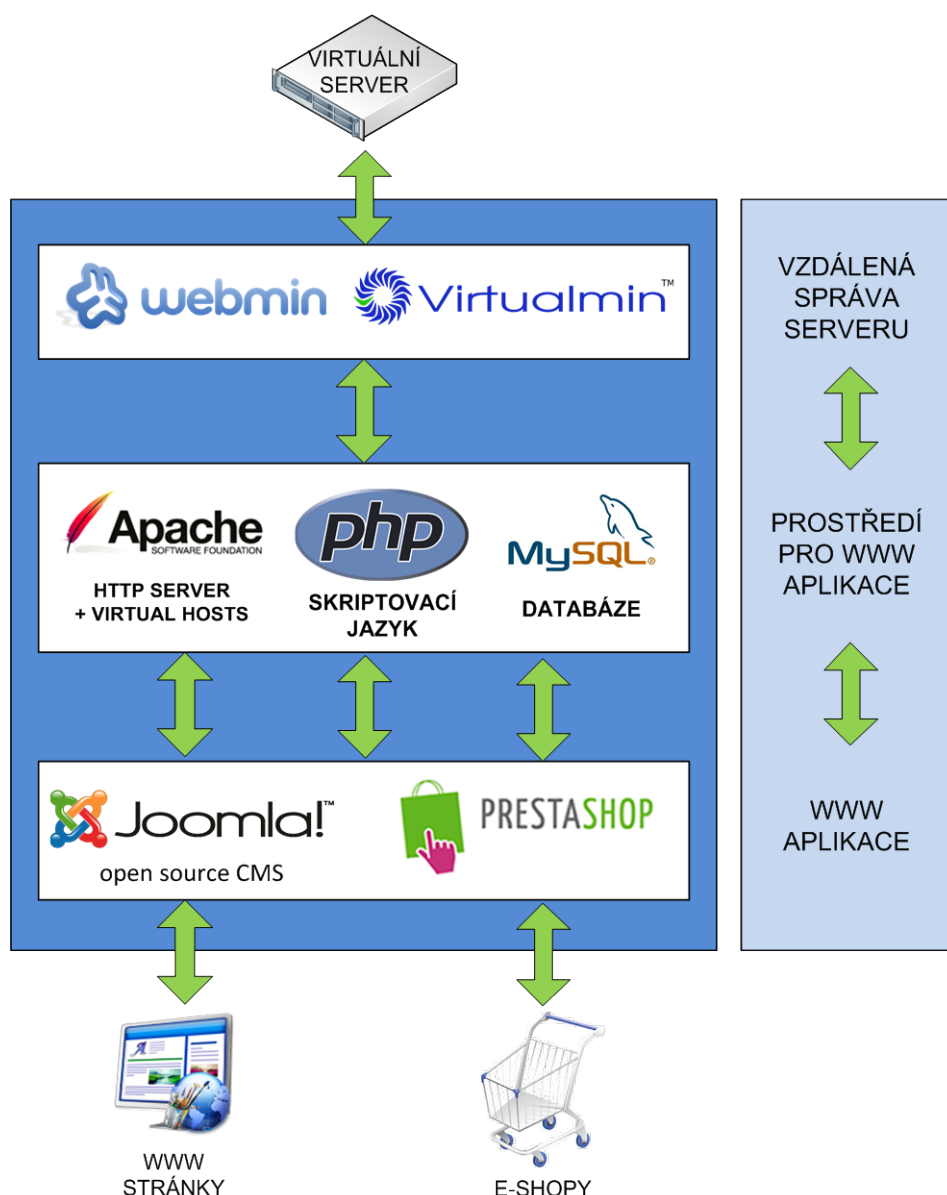
Zdroj:vlastní

<sup>8</sup> více informací na <http://www.apsis.ch/pound>

## 4.2 Implementace e-shopů

Tato kapitola popisuje, jakým způsobem budou realizovány internetové obchody, zprvu vlastní e-shop společnosti FOTON ARTEFACT, spol s r.o., na kterém firma otestuje celkovou funkčnost řešení tak, aby mohlo být dále odladěno a nabízeno samotným klientům.

Základem pro zvolený systém elektronického obchodu je virtuální stroj, který je připraven pro jeho provoz a splňuje veškeré požadavky včetně zpětné kompatibility s již provozovanými CMS.:



Obr. 21: Schéma aplikačního řešení hostingového virtuálního serveru  
Zdroj: vlastní

#### 4.2.1 PrestaShop - open source e-shop

Systém PrestaShop byl zvolen pro tuto práci jako řešení elektronického obchodu firmy FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. a pro poskytování elektronických obchodů svým stávajícím i novým klientům. Tohoto rozhodnutí bylo dosaženo díky vyhovění všem průvodním požadavkům:

- **Jednoduchost a funkčnost** – Existuje množství řešení, mezi kterými lze vybírat (viz kapitola 3.3.2 - E-commerce systémy), ovšem žádný z nich nedosahoval při mém testování tak výjimečné jednoduchosti ovládání a zároveň takového množství funkcí jako PrestaShop. Oproti konkurenci poskytuje veškeré potřebné nástroje pro správu obchodu bez nutnosti instalace dodatečných pluginů nebo jiných rozšíření.
- **Stabilita a aktuálnost** – PrestaShop vykazuje od samotné instalace až po fungující nasazení naprosto stabilní a bezchybný provoz. Všechny funkce pracují tak, jak mají, a navíc jsou neustále vylepšovány velkým vývojovým týmem. Během tvorby této diplomové práce prošel systém verzemi od 1.3 až do 1.4.6.2 při zachování plné kompatibility a bez výpadků při aktualizacích.
- **Design a uživatelský komfort** – Uživatelské rozhraní pro koncového zákazníka je velmi přívětivé a jednoduché. Systém je přehledný a disponuje řadou nástrojů, zvyšujících komfort uživatele při nakupování, například animace vkládání zboží do košíku, intuitivní proces potvrzení objednávky nebo možnost zasílání faktur ve formátu PDF.
- **Open Source Licence** – Díky této licenční politice je možné systém jakkoliv stahovat, používat, modifikovat nebo dále poskytovat. Toto je klíčová vlastnost, která je pro naši firmu nezbytná, aby mohla systém dále poskytovat jako kompletní řešení třetím stranám. Nehledě na fakt, že díky OSL je zcela zdarma.
- **Podpora** – Díky všem výše jmenovaným vlastnostem nabytý systém v posledních letech značné popularity a rozrostla se i komunita jeho provozovatelů a spoluautorů. Vyřešit nějakou problémovou záležitost je tedy na fórech a v diskuzních skupinách velmi snadné a odpovědi se lze dočkat během relativně krátké doby.



#### 4.2.2 Úrovně přístupu a bezpečnost

K fyzickému serveru (resp. serverům) mají a budou mít i nadále přístup pouze zaměstnanci firmy FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. a personál datacentra Master, který může v případě nutnosti zařídit vzdálenou správu na úrovni online KVM připojení.

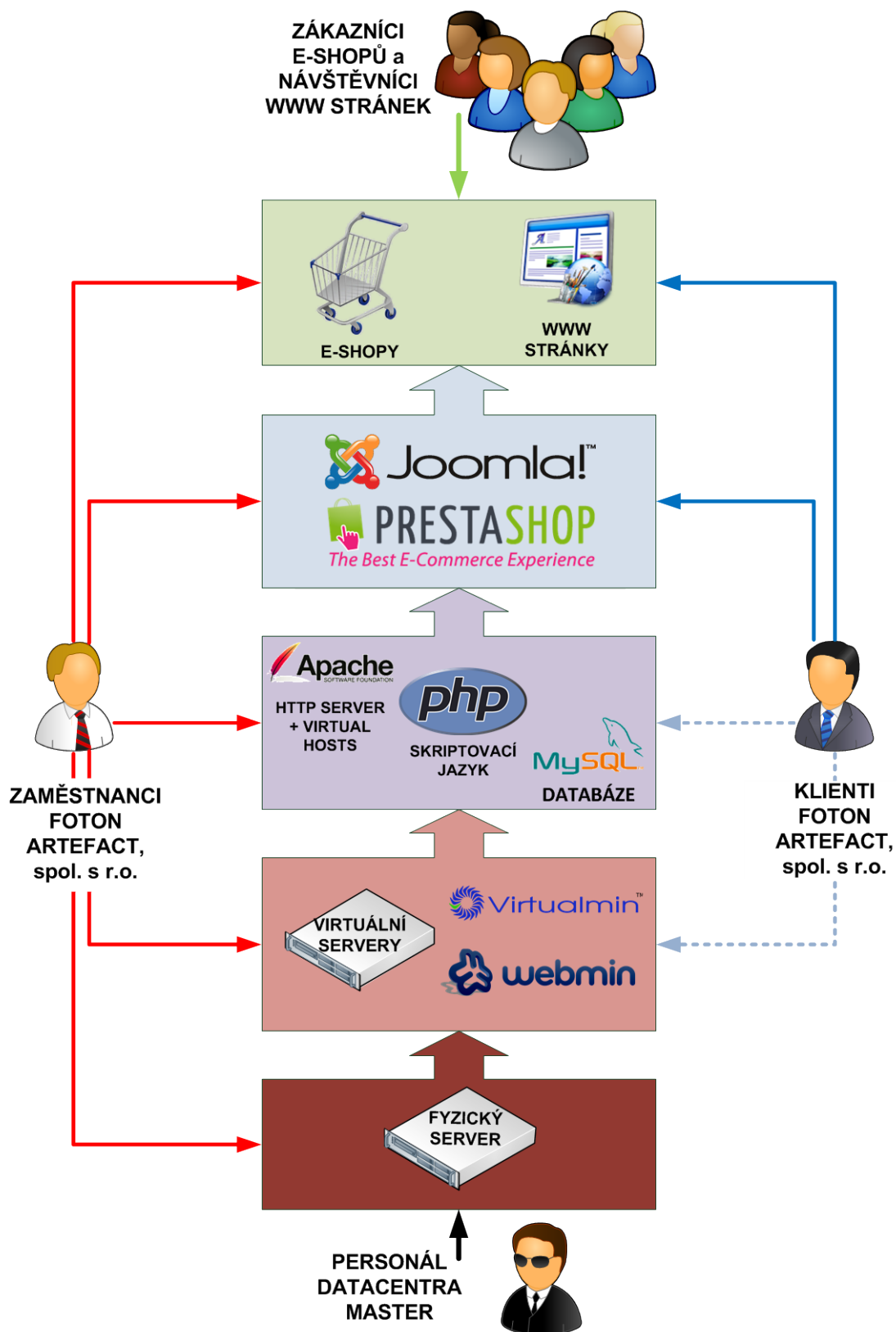
Další úrovní přístupu je správa nastavení virtuálních serverů a jejich parametrů, která bude dostupná pouze zaměstnancům firmy F.A. a ve výjimečných případech těm klientům, kteří mají zájem o vlastní virtuální server (službu VPS). Takovému klientovi bude zapotřebí zřídit vlastní přihlašovací údaje, aby byla zajištěna dohledatelnost provedených změn. Těchto klientů však (v prvních měsících provozu) nebude mnoho, proto je počítáno s ručním vytvářením nových uživatelů.

Třetí úroveň představuje přístup k nastavení aplikací jednotlivých virtuálních serverů, tedy nastavení HTTP serverů Apache, PHP a MySQL databází. Na tuto úroveň budou mít přístup opět zaměstnanci firmy F.A. a dále případní správci ze strany klientů.

Na další, čtvrté úrovni, se již nacházejí jednotlivá administrační rozhraní webových stránek a e-shopů, ke kterým přistupují klienti za účelem správy, přidávání a úpravy obsahu. Samozřejmostí je rovněž plný přístup pro zaměstnance firmy F.A. Přístup je zde zajištěn přes webové rozhraní na předem definované adrese (např. <http://www.r-atelier.com/administrator>), zabezpečené pomocí autentizačního formuláře.

Poslední vrstvu tvoří samotné frontendy webů a internetových obchodů, které jsou dostupné veřejně (na standardním http portu 80), a to prostřednictvím libovolného internetového prohlížeče (např. <http://stravovani.senkyrikova.cz>). I zde se dá rozlišit další podúroveň přístupu na hosty bez registrace a registrované uživatele/zákazníky e-shopů.

Tato navržená hierarchie přístupových práv je znázorněna na následujícím schématu, včetně vyznačení jednotlivých úrovní, rolí a příslušných práv:



Obr. 22: Přístupové vrstvy zabezpečení serveru  
Zdroj: vlastní

### 4.2.3 Příprava HW a SW pro provoz elektronického obchodu

Pro názornost a snadnější ilustraci postupů jsou na přiloženém CD ve složce /SCREENSHOTS/X\_nazev\_podkapitoly/ umístěny soubory snímků obrazovky, které doplňují text v dané podkapitole. Každý snímek je v číslovaném formátu dle jednotlivých podkapitol, aby měl čtenář této práce ihned k dispozici obrazovou zpětnou vazbu na právě probíhající část postupu. V textu jsou rovněž pro názornost uvedeny náhledy na tyto snímky s příslušným názvem a komentářem.

#### Požadavky na systém:

PrestaShop pro instalaci a nasazení na webový server vyžaduje splnění následujících podmínek:

- Aktivní doménový název
- Funkční webový server: Apache 1.3, Apache 2.x, Nginx nebo Microsoft IIS
- PHP ve verzi 5.1+ nainstalován a povolen
- MySQL verze 5.0+ nainstalován s vytvořenou databází
- FTP přístup k serveru

Volitelně pak jsou doporučeny tyto změny:

- Nastavení PHP: memory\_limit na "64M" a file\_max\_upload\_size na "16M"
- SSL certifikát, pokud chceme zpracovávat platby interně (ne např. pomocí PayPal)
- Volitelné rozšíření PHP: GD, cURL, SimpleXML, SOAP
- Pro zlepšení výkonu: MemChached, PHP rozšíření mcrypt

Všechny nezbytné požadavky jsou na stávajícím serveru splněny, nastavení některých doporučených parametrů bylo provedeno za pomoci Webminu nebo přímou editací konfiguračních souborů (např. php.ini) na serveru prostřednictvím připojení přes SSH/Putty.

### 4.2.4 Realizace vzorového e-shopu

Tato podkapitola je zaměřena na popis procesu realizace elektronického obchodu od počáteční instalace až po jeho spuštění a provoz. Konkrétně se tedy jedná o vybudování e-shopu na adrese <http://eshop.foton-art.cz> a jeho administraci na <http://eshop.foton-art.cz/administrace>. V budoucnu může sloužit jako podklad pro

příručku zaměstnancům, podle které budou moci postupovat při realizaci dalších e-shopů jednotlivých klientů firmy.

#### 4.2.4.1 Instalace a základní konfigurace PrestaShopu

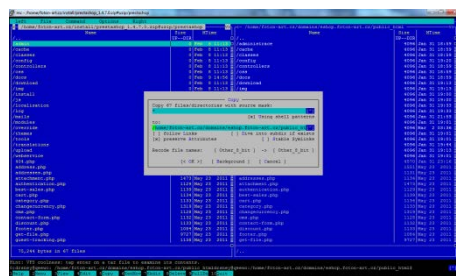
Na úplném začátku je zapotřebí navštívit stránky [www.prestashop.com](http://www.prestashop.com) a stáhnout kopii instalačního balíčku PrestaShopu. Po vyplnění velmi krátkého registračního formuláře je k dispozici odkaz na stažení ZIP souboru „prestashop\_1.xxx.zip“, kde xxx je aktuální verze systému.



Obr. 23: Stažení prestashopu

Zdroj: vlastní

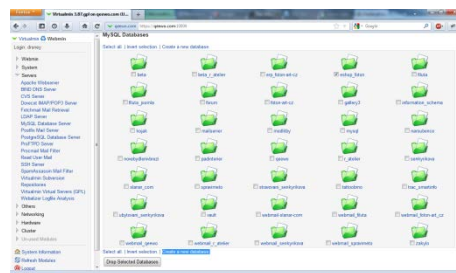
Po úspěšném stažení instalátoru je nutné jej prostřednictvím FTP nahrát na cílový server a jeho obsah rozbalit do požadované složky. Cesta k této složce je dána nastavením webserveru (Apache virtualhost), v našem případě se jedná o `/home/foton art.cz/domains/eshop.foton-art.cz/public_html`. Instalační archiv je rozbalen pomocí MidnightCommanderu se zabudovanými funkcemi různých archivátorů. Jakmile jsou složky a soubory extrahovány, ověříme, že na adrese <http://eshop.foton-art.cz> dojde k automatickému přesměrování na instalátor PrestaShopu. Pokud je vše v pořádku, můžeme pokračovat dále.



Obr. 24: Rozbalení archivu

Zdroj: vlastní

Dalším krokem je vytvoření nové MySQL databáze, jelikož PrestaShop ji vyžaduje pro svoji činnost. PrestaShop umí pracovat i s databází používanou jinými aplikacemi, aby však mezi nimi nevznikly konflikty nebo vzájemné poškozování dat, je vhodné vytvořit v dalších krocích vhodný prefix tabulek. Databáze je tedy v našem případě vytvořena nová, a to prostřednictvím webového rozhraní Webminu. Způsobů, kterými se tento krok dá dosáhnout je samozřejmě více (např. příkazovým řádkem v MySQL přímo na serveru, prostřednictvím phpMyAdmin rozhraní, apod.).

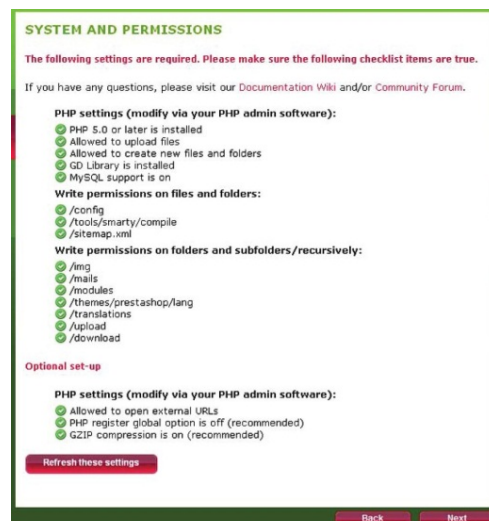


Obr. 25: Vytvoření databáze

Zdroj: vlastní

Nyní se již může přejít k samotnému procesu instalace elektronického obchodu. Instalace spočívá v sérii webových stránek, na kterých se zadávají informace potřebné ke konfiguraci e-shopu. Tyto informace mají obchodní charakter jako název obchodu, osobní detaily a pochopitelně parametry databáze, která byla vytvořena v předchozím kroku. V první části se zvolí požadovaný jazyk a kliknutím na tlačítko Next (Další) se pokračuje na oddíl SYSTEM AND PERMISSIONS (systém a oprávnění).

Zde je potřeba ověřit, že u všech položek jsou zelená zatržítka. Pokud tomu tak není a vyskytují se u některých položek červené křížky, je zapotřebí učinit změny v konfiguraci u těchto parametrů. U problémů s nastavením PHP je třeba učinit změny v konfiguračním souboru php.ini, další problémy mohou nastat s oprávněním u složek a souborů. Aby se PrestaShop mohl nainstalovat, musí mít právo modifikovat různé soubory a složky. Červený křížek značí, že do složky není možné zapisovat. Změna přístupových práv je jednoduchou záležitostí. Vyhledají se všechny složky s červeným křížkem a pomocí příkazu `chmod -R 755 nazev_slozky` se změní jejich vlastnosti tak, že budou zapisovatelné (-R značí rekurzivně i s podsložkami). Poslední část obsahuje zcela volitelná nastavení. Výskyt křížků, nevadí, PrestaShop bude funkční i bez těchto možností.



Obr. 26: Kontrola systému a oprávnění  
Zdroj: vlastní

Další částí instalačního procesu je konfigurace databáze. Popis jednotlivých položek shrnuje následující tabulka:

Tabulka 9: Popis parametrů konfigurace databáze

Název pole v PrestaShopu	Vysvětlení / alternativní název
Database server name (Název databázového serveru)	Adresa počítače (serveru) s databází. Někdy označovaná jako <b>adresa</b> , <b>adresa hostitele</b> anebo pouze <b>databázový server</b> . V našem případě je to „localhost“.
Database name (Název databáze)	Název databáze databázového serveru. Zde „eshop_foton“
Login (Přihlašovací jméno)	Uživatelské jméno pro přístup k MySQL. U sdílených hostingů se často shoduje s názvem databáze.

Password (Heslo)	Přísně tajná sekvence písmen a čísel.
PrestaShop database tables prefix (Prefix tabulek PrestaShopu)	Krátký řetězec písmen uvozující názvy všech tabulek databáze. E-shop mohou tvořit až desítky tabulek, ve kterých se ukládají nezbytné informace. Je pravděpodobné, že budou mít všechny e-shopy tabulky s podobnými názvy (jako např. zákazník, produkt). Připojení unikátního prefixu zabraňuje tomu, aby nově vytvořená tabulka přepsala tu starou. Prefix je dobrý nápad za všech okolností, velmi dobrý nápad, pokud je databáze používána k více účelům, a naprostou <i>nezbytností</i> , pokud je v databázi více jak jeden obchod PrestaShop.

*Zdroj:(8), str. 36*

Následuje volba počátečního obsahu obchodu, tedy možnost naplnění databáze vzorovými daty. V případě **Simple mode** (Jednoduchý režim) nebudou do obchodu umístěny žádné ukázkové produkty a získá se tak zcela prázdný e-shop, v druhém případě při zaškrtnutí volby **Full mode** (Úplný režim) dojde k naplnění obchodu několika vzorovými kategoriemi a produkty a dále je rovnou aktivováno množství zásuvných modulů.

Poslední částí této sekce je nastavení e-mailové komunikace, aby obchod uměl odesílat elektronickou poštu. V tomto případě je zapotřebí zaškrtnout položku „Configure SMTP manually“ a ručně nastavit parametry poštovního serveru<sup>9</sup>. K otestování funkčnosti zaslání e-mailů slouží pole pro vyplnění e-mailové adresy a tlačítko „Send me a test e-mail“ (Zaslat testovací zprávu). Po kliknutí na tlačítko Next je vytvořena databázová struktura elektronického obchodu a zobrazí se poslední část průvodce instalací. Vyplní se zde jméno a příjmení provozovatele obchodu společně s heslem pro přihlašování do administračního rozhraní a dále je možné nahrát logo firmy s výchozí velikostí 230x75 pixelů. Tlačítkem Next je instalace dokončena.

Je rovněž vhodné zabezpečit obchod ihned po instalaci proti osobám a činnostem, které by mohly obchod poškodit či vyřadit z provozu. Proto ihned po dokončení instalace odstraníme samotnou instalační složku s názvem „install“, která zajišťuje konfiguraci obchodu. Tímto je zabráněno možnosti opětovného spuštění instalátoru a způsobení nepříjemností. Dalším krokem k lepší ochraně je změna názvu administrační složky. Tento krok je zcela dobrovolný, ovšem velmi doporučený, protože „admin“ je výchozí složkou v mnoha instalacích i jiných CMS. Znalost

<sup>9</sup> nastavení podle interních specifikací firmy, SMTP server mail.foton-art.cz

implicitních hodnot je často využívána lidmi, kteří se snaží systémy napadnout nebo poškodit prostřednictvím webových robotů, slovníkových útoků a podobných technik k překonání hesla, a proto je dobré jim tyto snahy znemožnit přejmenováním na vlastní název. Přístup na administraci e-shopu bude tedy vypadat následovně: <http://eshop.foton-art.cz/administrace>.

Tímto je proces instalace a počáteční konfigurace dokončen a je možné začít pracovat s funkčním elektronickým obchodem na adrese <http://eshop.foton-art.cz>.

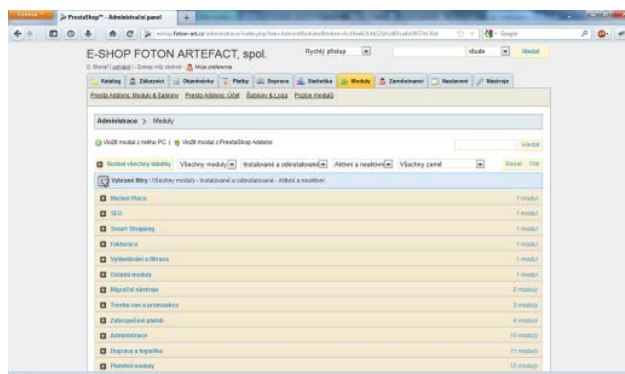
#### 4.2.4.2 Rozvržení a vzhled obchodu

Aby obchod, který hodláme provozovat, byl úspěšný, je potřeba zajistit logickou strukturu jeho jednotlivých prvků a uživatelsky přívětivé prostředí pro zákazníky. Samotný design www stránek a s tímto související problematika, je však značně obsáhlá záležitost a přesahuje rámec této práce. Proto zde uvádím pouze základní fakta a poznatky, nezbytné k funkčnosti obchodu.

Ještě před samotným nastavováním jednotlivých parametrů obchodu však bude proveden poměrně zásadní krok, a tím je instalace českého jazykového balíčku pro administrační rozhraní, protože v základní verzi je v českém jazyce pouze uživatelská část systému. Balíček s českým jazykem pro aktuální verzi je ke stažení na adrese:

<http://www.webprostor.eu/preklad-administrace-prestashop/>

- **Hlavní moduly a jejich uspořádání** – celý systém PrestaShop je postaven na tzv. modulech. Tím se rozumí jednotlivé části, mající svoji specifickou funkci a také polohu v rozvržení stránky. Každý modul má rovněž vlastní nastavení a může být aktivován či deaktivován nezávisle na ostatních modulech (až na výjimky tvořící vzájemně propojené moduly). V základní instalaci systém obsahuje okolo 100 modulů, další je možné zakoupit nebo získat bezplatně od třetích stran. Pro plně funkční elektronický obchod však základní sada modulů zcela dostačuje. V administračním rozhraní lze nastavení provádět v záložce „moduly“.



Obr. 27: Moduly systému PrestaShop

Zdroj:vlastní



- **Nákupní košík** – prakticky každý elektronický obchod nabízí zákazníkům virtuální nákupní košík. Jde o část stránky, kde uživatel může přehledným způsobem manipulovat s jím vybraným zbožím, a zároveň slouží jako sumarizace celkové ceny nákupu nebo pro přechod k odeslání objednávky. PrestaShop jej pochopitelně zavádí jako samostatný modul. Umístěním na hlavní stránce se zajistí informování zákazníka, že se nachází v elektronickém obchodě a navíc má

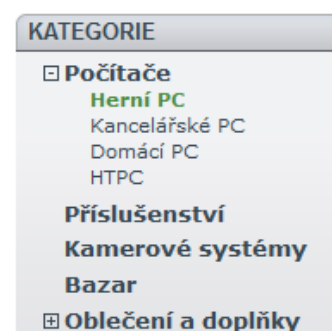
Vítejte, David Slanař (Odhlásit)  
 Košík 2 ks zboží za 22 920,00 Kč



Obr. 28: Modul Nákupní košík  
 Zdroj: vlastní

psychologický efekt podobný skutečnému nákupnímu košíku. Výhodou PrestaShopu je řešení košíku pomocí AJAXu, což je soubor technologií, umožňujících animace a webové efekty, které jsou líbivé pro zákazníky a jistou měrou podporují prodej. Instalace a aktivace košíku probíhá přes administrační rozhraní, na kartě „Moduly“ v části „Front Office vlastnosti“, kde se nachází položka „Blok košíku“. Pomocí příkazu „Nastavit“ lze deaktivovat zmíněné AJAX funkce. Zároveň s tímto modulem je vhodné aktivovat modul „Blok s informacemi o uživateli“, který nabízí přívětivé oslovení, odkaz na profil zákazníka a sumarizaci košíku.

- **Kategorie** – tento modul se stará o řazení produktů do kategorií a zobrazení stromově strukturované nabídky tak, jak ji většina zákazníků zná z ostatních internetových obchodů. Výhodou je dynamická struktura, která zaručí návaznost při případných změnách v zařazení produktů či přeskupování zboží. Po jeho aktivaci je v nastavení možné měnit maximální hloubku vnoření (vhodné nastavení je hodnota 3), dále pak zapnutí rolovací animace a způsob řazení položek (abecedně nebo podle pozice).



Obr. 29: Modul Kategorie  
 Zdroj: vlastní



- **Váš účet** – Obsahuje informace, důležité zejména pro samotného zákazníka. Instaluje se pomocí položky „Blok s informacemi o účtu“ a dále není potřeba jej nijak nastavovat. Přehledným způsobem poskytuje zákazníkovi obchodu odkazy na stránky pro správu historie objednávek, dobropisů, adres, osobních údajů, slevových kupónů a oznámení.



Obr. 30: Modul Váš účet  
Zdroj: vlastní

- **Trvalé odkazy** – tento modul „Blok s trvalými odkazy“ přidává na hlavní stránku obchodu tři odkazy, a to kontakt, mapa webu a přidat k oblíbeným. Odkaz „kontakt“ zákazníka přesměruje na stránku s kontaktním formulářem

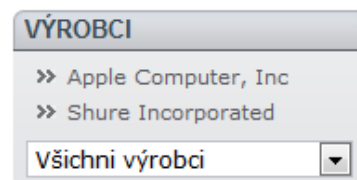


Obr. 31: Modul Trvalé odkazy  
Zdroj: vlastní

pro odeslání rychlého dotazu či pro zákaznickou podporu k objednávce, „mapa webu“ směřuje na automaticky vygenerovanou stránku se strukturou obchodu a odkaz „Přidat k oblíbeným“ činí tuto akci dle jeho názvu.

Zde je zapotřebí mít se na pozoru a nastavit parametry kontaktního formuláře v nastavení „Zaměstnanci“ > „Kontakty na zaměstnance“, jelikož PrestaShop odsud bere položky roletového menu pro výběr předmětu zprávy (např. Technická podpora, Stav objednávky) a rozesílá zprávy od zákazníků právě do těchto schránek.

- **Dodavatelé a výrobci** – Tyto moduly nejsou nezbytně nutné, instalují se pomocí položek „Blok s dodavateli“ a „Blok s výrobci“. Umožňují zákazníkům získat informace nebo řadit zboží podle výrobců (resp. dodavatelů). Samozřejmě je zapotřebí tyto položky později vyplnit vlastními údaji. V našem obchodě tyto moduly prozatím nevyužijeme, jelikož prodáváme zejména PC sestavy vlastní výroby, složené z komponent různých výrobců. Je však možné, že časem při rozšíření sortimentu zboží budou zapnuty.



Obr. 32: Modul Výrobci  
Zdroj: vlastní

○ **Rychlé vyhledávání** –

jak již samotný název

naznačuje, tento modul

návštěvníkům umožňuje rychlé hledání požadovaných produktů v obchodě. Jedná se tedy o naprostou nutnost, jelikož zákazníka může absence této funkce velmi rychle odradit. Modul se aktivuje v nabídce „Hledání a filtrace“ pod položkou „Blok s rychlým hledáním“.



Obr. 33: Modul Rychlé hledání

Zdroj: vlastní

○ **Informace** – Rovněž se jedná o důležitou část

hlavní stránky obchodu, která poskytuje

zákazníkům cenné informace na dosah ruky.

především se jde o odkazy na podmínky

doručování, autorské prohlášení, obchodní

podmínky, stránku „O nás“, bezpečná platba a

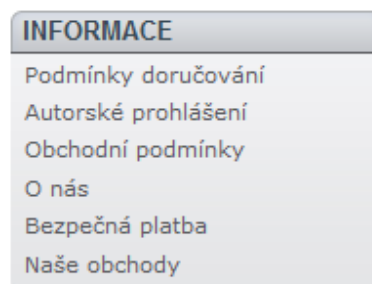
informace o jednotlivých prodejnách, pokud jich

provozujeme více. Instalace se provede pomocí

položky „CMS blok“, v jeho nastavení je potřeba vytvořit nový blok s názvem

„Informace“ a dále se zaškrtnou všechny požadované položky. CMS blok

rovněž ovlivňuje zápatí webu, kam přidává zaškrtnuté položky.



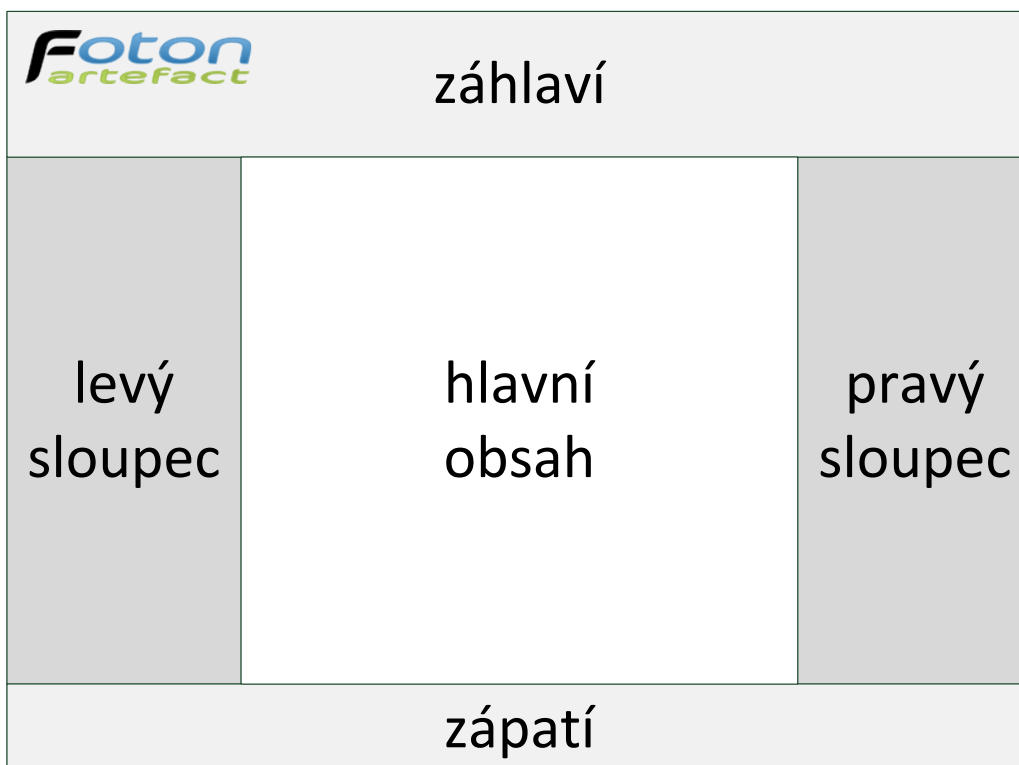
Obr. 34: Modul Informace

Zdroj: vlastní

● **Domovská stránka obchodu a nezbytné náležitosti**

Nyní, když jsou již všechny nezbytné moduly nainstalovány, nakonfigurovány a aktivní, je možné začít budovat hlavní stránku obchodu a tyto elementy vhodným způsobem rozmístit na patřičná místa, aby vše bylo uživatelsky příjemné a zákazníci veškeré potřebné informace bez problémů našli.

Z marketingového hlediska jde tedy především o první dojem, který návštěvník získá, když zadá do svého prohlížeče URL adresu obchodu bez dalších částí, tzn. <http://eshop.foton-art.cz>. Rozmístění modulů se provádí v administračním rozhraní na záložce „Moduly“ pod položkou „pozice modulů“. Zde je možné měnit pořadí a přiřazení těchto prvků podle logického rozčlenění stránky, které je znázorněno na následujícím obrázku:



Obr. 35: Rozvržení hlavních částí domovské stránky obchodu  
Zdroj: vlastní

- **USP** – neboli Unique Selling Proposition je výrok, který by neměl chybět v žádném obchodě. V podstatě se jedná o větu či rčení, které se snaží zákazníky přimět k utrácení v daném obchodě a případně se za nákupem zde opětovně i vracet. USP je z tohoto důvodu vhodné umístit do horní části domovské stránky, aby bylo viditelné na první pohled. Zpravidla se jedná o věty typu „...největší obchod s počítači a elektronikou“<sup>10</sup> nebo „Váš rodinný elektromarket“<sup>11</sup> a podobné. V našem obchodě bude použit slogan „IT vybavení na míru pro Vás“, jelikož hlavním artiklem tohoto obchodu budou počítačové sestavy i IT vybavení pečlivě navržené podle potřeb různých skupin zákazníků. Spolu s grafickým motivem (koláž IT vybavení) bude umístěn na domovskou stránku nahoře uprostřed, hned pod záhlaví.



Obr. 36: USP poutač  
Zdroj: vlastní

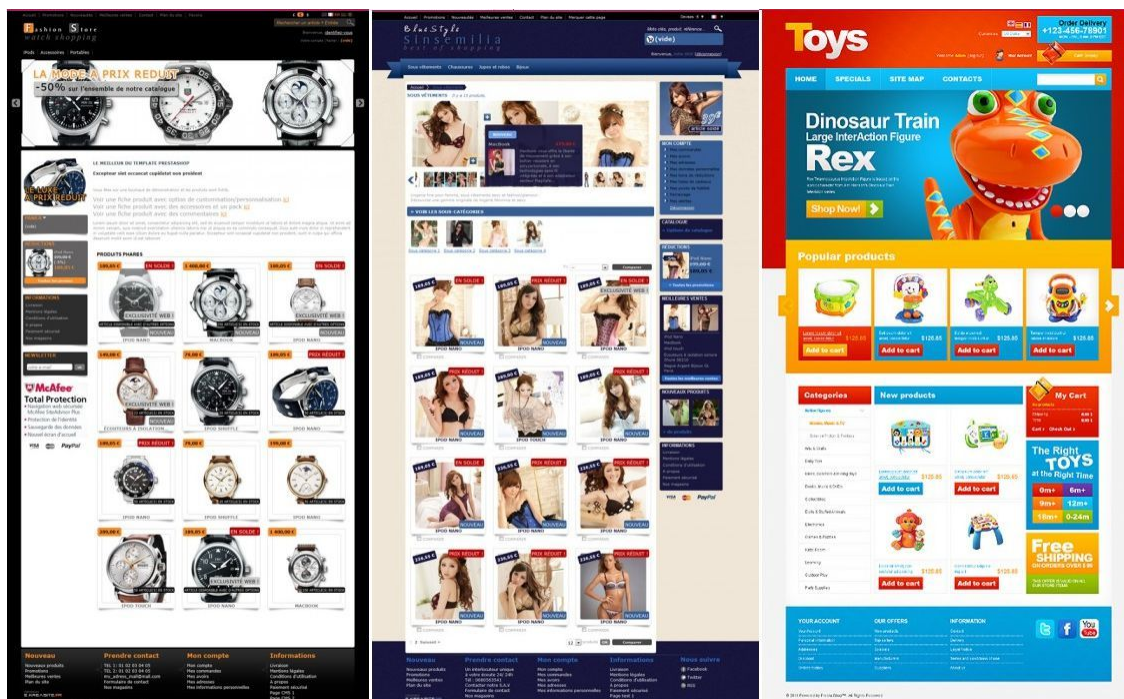
<sup>10</sup> Zdroj: [www.alza.cz](http://www.alza.cz), 4.3.2012

<sup>11</sup> Zdroj: [www.tsbohemia.cz](http://www.tsbohemia.cz), 4.3.2012

- ***Navigace a důležité informace*** – Další nezbytností pro jakýkoliv obchod jsou fakta o obchodě. Jedná se o důležité a užitečné informace pro zákazníky, jako obchodní a dodací podmínky, možnosti platby a dopravy a podobné. K tomuto účelu slouží modul Informace a bude nastaven do levého sloupce. Jednotlivé stránky musí obsahovat vše, co současní i budoucí zákazníci potřebují vědět o době a způsobu dodání, platebních možnostech či vrácení peněz a případných reklamách. Je zapotřebí, aby obsahovaly kompletní a srozumitelné informace, jelikož se statisticky jedná o nejnavštěvovanější stránky před samotným potvrzením objednávky.
- ***Produkty*** – Zboží, které chceme prodávat, je bezpochyby to nejdůležitější v našem elektronickém obchodě. Proto by pro produkty v nabídce mělo být vyhrazeno co nejvíce místa. Pro podpoření prodeje nabízí systém PrestaShop mnoho nástrojů, zejména jednotlivé moduly s určitými výběry zboží. Na hlavní stránce tak zákazníka můžeme zaujmout „Doporučenými produkty“, „Akční nabídkou“ nebo „Nejprodávanějším zbožím“. Všechny tyto moduly budou umístěny na úvodní straně do bloku s hlavním obsahem a do pravého sloupce. Dále se tomuto tématu věnuji v následující podkapitole (4.2.4.3.)
- ***Právní ujednání*** – Tato stránka popírá jakékoli neoprávněné nároky, které by někteří zákazníci mohli chtít uplatňovat. O jejím obsahu je vhodné se poradit s odborníkem, avšak jako počáteční inspiraci lze převzít a náležitě upravit texty z konkurenčních obchodů s obdobným sortimentem. Pokud by ovšem klient provozoval obchod s takovým zbožím, které by jej mohlo vystavit právním sporům, je konzultace s právníkem nezbytná a této sekci musí věnovat patřičnou pozornost.
- ***Stránka „O nás“*** – Obsahem této stránky není nic jiného, než informace, týkající se provozovatele obchodu. Je zde možné uvést hodnoty společnosti, vizi, misi, jak dlouho již je subjekt na trhu nebo zajímavou historii podniku. Účelem této stránky by mělo být především vybudování důvěry u zákazníka, aby ze strany prodejce cítil laskavost a přívětivost a nebál se v obchodě utratit své peníze. To stejné platí o obsahu stránky „Bezpečná platba“, která ujišťuje nakupujícího o bezproblémovém platebním styku.

#### 4.2.4.3 Celkový vzhled obchodu a témata

Díky tématům (jindy též nazývaným jako šablony nebo anglicky templates) se každý jednotlivý PrestaShop obchod může zcela odlišit svým vzhledem od ostatních. Tyto šablony určují barvy, grafiku a celkovou atmosféru obchodu. Proto může být PrestaShop nasazen stejně dobře jak pro obchod s profesionálními potápěčskými potřebami, tak pro obchůdek s dárkovým zbožím a keramikou.



Obr. 37: Různé šablony vzhledu pro PrestaShop

Zdroj: <http://addons.prestashop.com>

Témat je v současné době vytvořeno velké množství, některá jsou dostupná zcela zdarma, jiná za jednorázový poplatek (30–170€). Pro dosažení skvěle vypadajícího e-shopu je však výběr vhodného tématu jen začátkem. Po jeho nasazení je zapotřebí pokračovat v procesu úprav zvolené šablony a tím vytvořit neopakovatelný vzhled.

Při budování nových e-shopů pro zákazníky firmy F.A. je samozřejmě počítáno s unikátním vzhledem pro každý jednotlivý obchod a cena šablony tedy bude automaticky započítána do ceny realizace těchto zakázek.

#### Výběr šablony

Výborným zdrojem mnoha šablon je přímo domovská stránka PrestaShopu. V současné době poskytuje okolo 1000 různých možností<sup>12</sup>, jak svůj obchod odlišit od ostatních. Po provedení výběru a případném zakoupení vhodné šablony je nutná její

<sup>12</sup> Zdroj: (29), k 18.03.2012 dostupných 996 témat

instalace. To je jednoduchý proces, prováděný v administračním prostředí, trvající jen několik minut. Výběr šablony bude s každým klientem individuálně konzultován, aby obchod vypadal přesně podle jeho představ.

### **Úprava tématu**

Jakmile je nainstalována požadovaná šablona (v případě vzorového e-shopu prozatím ponechávám základní téma), je možné přistoupit k přesouvání jednotlivých modulů na požadovaná místa dle předchozí kapitoly. Tyto změny mohou být prováděny dvojím způsobem – jednak ve správci modulů pomocí stránky „Pozice modulů“ nebo jednodušeji prostřednictvím funkce „Live Editace“, což je interaktivní způsob, kterým lze s moduly hýbat a případné nechtěné moduly odstraňovat přímo na domovské stránce obchodu v internetovém prohlížeči.

Následné úpravy mohou spočívat přímo v editaci CSS souboru `global.css`, který definuje především barvy či velikost textů, barvu pozadí a další grafické a typografické vlastnosti obchodu.

Další, složitější úpravy vzhledu obchodu spočívají ve vytváření vlastních grafických podkladů a materiálů, případně vytváření vlastních šablon za pomoci pokročilých grafických nástrojů (Adobe Photoshop) a programovacích technik (CSS).

Rozsah úprav musí být rovněž konzultován se zadavatelem zakázky, aby nedošlo k nedorozumění při předávání kalkulace výsledné ceny. V této ceně bude muset být zahrnut čas a náklady na tyto úpravy. U vzorového e-shopu se standardní šablonou trvaly grafické úpravy a změny rozložení cca 10 hodin čistého času.

#### ***4.2.4.4 Předpoklady pro úspěšné obchodování***

- **Kategorie zboží** – je naprosto nezbytné, aby obchod měl logickou strukturu nabízeného zboží, neboť prohlížení a vyhledávání jednotlivých produktů patří k nejčastějším činnostem jeho návštěvníků. Navigace tedy musí být jednoduchá a intuitivní. V ukázkovém obchodě firmy F.A. jsem se rozhodl pro vytvoření základních kategorií a subkategorií, odpovídajících prodávanému sortimentu produktů. Hlavní kategorie jsou: Počítače (rozdělené do dalších subkategorií), Příslušenství, Komerové systémy, Bazar, Oblečení a doplňky a Individuální nabídky. Přístup do sekce Individuálních nabídek je umožněn na základě

přidělených práv registrovaným zákazníkům, což je jedna ze součástí marketingové strategie firmy.

Kategorie by měly mít vhodný popis s délkou nepřesahující dva odstavce a měly by obsahovat fakta a takové informace, které se soustředí na celkovou výhodu dané skupiny produktů pro zákazníka. (např. „*Osobní počítače vhodné do kanceláří a firem, důraz je kladen na střídmy design, málo hlučné komponenty s dlouhou výdrží při zachování příznivé ceny.*“)

- **Produkty** – zboží v e-shopu musí prezentovat samo sebe. Každý jednotlivý produkt by měl obsahovat fakta, která zákazníka zajímají (cena, rozměry, parametry, a jeho specifické vlastnosti). Pro tyto informace nabízí PrestaShop speciální místo, zvané „Features“ („Vlastnosti“). Pole pro zkrácený popis a kompletní popis slouží pro zvýšení zájmu ze strany zákazníka. Každému potenciálnímu nakupujícímu je zapotřebí vysvětlit, proč by si měl právě prohlížený produkt objednat. Zde je vhodné použít techniku FAB (Feature, Benefit, Advantage) – charakteristický rys, výhoda, přínos. Příkladem může být následující popis: „*Počítač navržený a postavený z kvalitních a prověřených komponent. K montáži PC nabízíme zdarma instalaci u nás zakoupeného softwaru jako například balík Office či antivirové programy. Veškeré počítače jsou zahořovány a testovány po několik hodin včetně instalace operačního systému.*“ Dále je možné nepřímo požádat zákazníka o nákup, například větou „*Vyberte si parametry, které Vám vyhovují a klepněte na **Přidat do košíku.***“ a tím ještě zvýšit pravděpodobnost uskutečnění nákupu.

Neméně důležitým prvkem je obrázek produktu, případně několik obrázků. Zákazníci neradi nakupují „zajíce v pytli“ a každé zboží si velmi rádi před nákupem prohlíží. Toto platí dvojnásob u elektronických obchodů, jelikož návštěvníci nemají možnost produkt fyzicky „osahat“ a musí se spokojit s fotografiemi či 3D modely produktů. PrestaShop využívá na obrázky efektní výstup s animovaným zvětšením a prohlížením. Zákazník má tedy možnost prohlédnout produkty opravdu do nejmenšího detailu.

Produkty je možné v rámci celého e-shopu zvýraznit prostřednictvím speciálních skupin „*Nové produkty*“, „*Speciální nabídky*“, „*Naposledy zobrazené*“ nebo „*Nejprodávanější*“. PrestaShop pak tyto produkty automaticky vhodně rozmístuje.

- **Doplňkové zboží** – hlavním účelem této cross-sellingové techniky je zvýšení celkového objemu prodejů. Zákazník je prostřednictvím výhodných nabídek motivován v zakoupení více než jednoho produktu. V ICT je ukázkovým příkladem zákazník, který chce zakoupit počítač a na konci nákupu má v košíku navíc i klávesnici, myš, tiskárnu s tonery a papírem, jelikož celková cena kompletu je pro něj velmi výhodná. V PrestaShopu stačí označit, jaké příslušenství je pro zvolené produkty k dispozici a systém je začne automaticky zobrazovat na stránce těchto produktů.
- **Atributy a vlastnosti produktů** – díky atributům je možné v PrestaShopu velmi jednoduše nabídnout pod jednou položkou produktu několik jeho variant tak, aby si zákazník mohl přesně zvolit jemu vyhovující zboží. V ukázkovém obchodu s počítači se to týká například barvy case (PC skříně), velikosti pevného disku, operační paměti nebo rychlosti procesoru. PrestaShop umí v administračním rozhraní na základě zadaných cen jednotlivých komponent automaticky vygenerovat všechny kombinace produktů, čímž je velice zjednodušená správa většího množství takto volitelných parametrů.

#### 4.2.4.5 *Správa objednávek a zákazníků*

- **Platební metody** – zpracování plateb přináší mnoho na první pohled nepatrných problémů. Systém PrestaShop umožňuje využití předních platebních bran jako je PayPal, Google Checkout nebo tuzemskou GoPay peněženku. Výhodou je vysoká bezpečnost transakcí a velká oblíbenost bran u zákazníků. Nevýhodou jsou však dodatečné náklady na zpracování transakcí, které například u PayPalu činí v současné době 3,4% + 10,- Kč z každé transakce do 70.000,- Kč (viz příloha č. 1).

Z tohoto důvodu budou nejdříve podporovány takové platební metody, které nezvyšují zbytečně náklady a umožňují zákazníkům pohodlný nákup. Mezi ně patří platba předem na bankovní účet prodejce, platba při převzetí zboží doručovatelem, tedy dobírka a platba v hotovosti při převzetí zboží na místě provozovny. PrestaShop umožňuje dále i platbu šekem, ale v ČR tento způsob plateb není vůbec oblíbený a proto jej nehodláme zavádět.



Uvedené způsoby platby mají v systému své odpovídající moduly a stačí je pouze nastavit a vyplnit správnými údaji. Ihned po aktivaci jsou příslušné položky automaticky přidány do procesu objednávky, přičemž zákazník má možnost zvolit si požadovaný způsob před potvrzením samotné objednávky. (viz přílohy č. 2,3,4).

Klientům, kterým firma F.A. e-shopy plánuje zřizovat, budou při jednání a formální specifikaci parametrů obchodu nabídnuty možnosti těchto platebních metod a na základě oboustranné domluvy se při realizaci moduly patřičně nastaví.

- **Doprava** – pro způsoby dopravy platí v podstatě stejné principy jako pro platební metody. PrestaShop umožňuje definovat vlastní dopravce a jejich ceny, které je navíc možné přizpůsobit podle celkové ceny objednávky nebo její hmotnosti. Je dokonce možné definovat zvlášť jednotlivé regiony a následně tyto parametry ještě přizpůsobit. Základní způsoby dopravy budou vyzvednutí na pobočce (pro vzorový e-shop tedy v sídle firmy F.A.), balík české pošty (do ruky nebo na poštu) nebo dopravní společnost PPL (Normální balík a Express+). V budoucnu lze uvažovat o různých dalších možnostech, jako například využití sítě výdejních míst ([www.zasilkovna.cz](http://www.zasilkovna.cz)) nebo ostatní tuzemské kurýrní a logistické společnosti (DPD, UPS, GLS). Výběr dopravy je součástí kroků objednávky a systém PrestaShop jej po zvolení zákazníkem eviduje zcela automaticky. (viz příloha č.5)

Systém umožňuje v rámci marketingu nastavit a zavést dopravu zdarma od určité ceny, možnost dárkového balení nebo odsouhlasení recyklovatelného obalu zákazníkem. Je pouze na provozovateli obchodu, pro jaké možnosti dopravy se rozhodne v závislosti na typu prodáváného zboží nebo skupině zákazníků.

- **Vyřizování objednávek** – PrestaShop obsahuje velmi propracovaný systém správy objednávek, který je ihned po základní instalaci funkční včetně e-mailových notifikací. Tyto šablony jsou samozřejmě dále upravitelné, dle potřeb každého individuálního obchodu. O tom, v jakém stádiu se objednávka nachází, je vždy vhodné informovat zákazníka. Zcela jednoduchým způsobem lze toto provést pomocí změny stavu objednávky v administračním rozhraní. Např. po vytvoření objednávky systém automaticky odešle potvrzující e-mail a stav je nastaven na „Čeká na bankovní převod“. Při obdržení příchozí platby je zaměstnancem změněn stav na „Platba přijata“ a systém opět odešle zákazníkovi e-mail s potvrzením přijetí platby. Jakmile je zboží připravováno k expedici nebo přímo expedováno,

stav se nastaví na „*Probíhá příprava*“, resp. „*Odesláno*“. Zákazník tyto stavy rovněž vidí po přihlášení do e-shopu a je tak informován o každé změně svojí objednávky. (viz přílohy č. 6 a 7).

Samozřejmostí je možnost stornování objednávek i případná evidence vrácení peněz při navrácení zboží bez udání důvodu. Systém dále obsahuje veškeré potřebné nástroje na evidenci zpráv od zákazníků, faktur, dodacích listů, vrácení zboží, dobropisů i uživatelských zpráv k objednávkám a to včetně PDF výstupů.

- **Správa zákazníků** – v neposlední řadě je pro každý prosperující elektronický obchod důležitá vysoká míra péče o jeho zákazníky. Zde systém umožňuje vytváření zákaznických skupin, kterým mohou následně být přiřazovány slevy, dále je možné sledovat zákaznické nákupní košíky i bez vytvoření objednávky nebo sledovat různorodé statistiky. Rovněž je možné pružně reagovat na dotazy a podněty přímo z administračního rozhraní.

#### **4.2.4.6 Marketingová vylepšení**

- **Optimalizace pro vyhledávače (SEO)** – této problematice je věnována řada publikací, článků i odborných prací. Existuje mnoho firem, které se na SEO přímo zaměřují a poskytují ji jako placenou službu. Není tedy náhodou, že i v oblasti elektronických obchodů je na optimalizaci obsahu a klíčových slov kladen velký důraz.

Pro každý provozovaný obchod budou metaznačky, klíčová slova a vyhledávací aliasy zcela odlišné, nicméně všechny mají několik společných znaků. Především je zapotřebí si uvědomit, že východiskem pro SEO je porozumění zákazníkům. Použití klíčových slov v produktech musí být takové, jaké by zákazníci sami používali a zadávali do vyhledávacích polí. Ideálním nástrojem, který je navíc dostupný zdarma je pro tuto činnost Google Analytics. Z dat návštěvnosti lze totiž vyčíst důležité informace o webu (e-shopu) a jeho návštěvnících. Je možné zjistit nejen počty návštěvníků a zobrazení stránek (produktů), ale také třeba z jakých měst přicházejí, jaké prohlížeče, operační systémy či rozlišení monitoru používají a jak často se vracejí. Umožňuje určit, které stránky jsou nejnavštěvovanější a jak jsou efektivní, z jakých vyhledávačů a díky kterým slovům návštěvníci přicházejí. Je možné rovněž podrobně sledovat efektivitu PPC kampaní.

Na základě těchto informací pak je vhodné neustále vylepšovat obsah textů, popisů produktů, metadat a klíčových slov. Pro malé obchody tuto činnost může provádět samotný provozovatel obchodu či jeho pověřený správce, v případě větších a prosperujících e-shopů je již dobré zvážit externího dodavatele této služby.

Systém PrestaShop je plně vybaven podporou potřebných polí pro SEO, u každého produktu, kategorie, atributu či jiného obsahu je možné zadat metainformace (titulky, popisky, klíčová slova), díky nimž mohou vyhledávače rychle vyhodnotit pravděpodobný obsah daného e-shopu a navést tak potenciální zákazníky správným směrem.

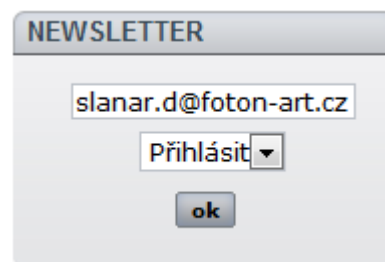
V neposlední řadě PrestaShop podporuje vyhledávací aliasy (např. při vyhledávání slova „*notebook*“ jsou do výsledků zahrnuty i produkty typu „*laptop*“ nabo „*přenosný počítač*“), mraky štítků (tagcloudy) a URL adresy přívětivé pro vyhledávače, které dále zlepšují orientaci zákazníků v obchodě a celkovou navštěvovanost obchodu.

Všechny zmíněné techniky jsou využity v ukázkovém obchodě provozovaném firmou FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. a dále budou nabízeny jako součást či doplňková služba za příplatek pro klienty, kteří si nechají e-shop vybudovat.

- **Články a použití CMS** – čtivé články dobře slouží pro zvýšení návštěvnosti obchodu nebo jako nenápadná propagace samotných produktů. Mohou obsahovat recenze, zajímavá fakta, informace nebo obrázky, které mohou návštěvníky stimulovat k nákupu zboží, které je v nich zmíněno. Firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. hodlá využít křížových odkazů z vlastní www prezentace (postavené na redakčním systému Joomla! CMS) na konkrétní produkty v nabídce svého e-shopu (např. článek pojednávající o IP kamerách a jejich vlastnostech bude obsahovat odkazy na produkty v kategorii „*Kamerové systémy*“).

PrestaShop má k dispozici vlastní CMS modul pro vytváření článků a jiného obsahu, takže pro menší e-shopy není zapotřebí vytvářet zvlášť www prezentaci. Tato možnost bude rovněž nabídnuta menším subjektům, které chtějí ušetřit na zřizovacích nákladech a nepotřebují mít oddělené www stránky s prezentací od vlastního elektronického obchodu.

- **Newslettery** – e-mailový marketing představuje další možnost využití systému PrestaShop. Jelikož z praxe vyplývá, že drtivá většina z celkového počtu návštěvníků jakéhokoliv e-shopu nemá za výsledek učinění objednávky (reálná úspěšnost se pohybuje pod hranicí 5%), je vhodné se snažit tyto slabé výsledky zlepšovat.



Obr. 38: Přihlášení newsletteru  
Zdroj: vlastní

Prostřednictvím modulu „newsletter“ přímo v PrestaShopu je možné cíleně a bez příliš velkých nákladů lákat nové i stávající zákazníky na různé akce, slevy nebo výhodné nabídky. Nezbytným předpokladem je získání a evidence e-mailových adres těchto lidí a jejich svolení k zasílání marketingového obsahu, který sám o sobě musí být kvalitní a poutavý.

V první fázi je tedy nutné zprovoznit příslušný modul v administračním rozhraní a umístit jej na hlavní stránku obchodu. Nyní již systém sám eviduje všechny zájemce o naše nabídky, kteří zadali svoji adresu elektronické pošty a potvrdili příjem newsletteru. Těchto však nebývá zpočátku mnoho a je tedy vhodné zajistit další zdroj adres potenciálních zákazníků. Jednou z možností je využití propagace samotného newsletteru pomocí kampaně služby AdWords. Zde již provozovatel obchodu musí zvážit finanční stránku a učinit rozhodnutí, kolik prostředků do takové kampaně vložit. Pro vyzkoušení funkčnosti tohoto řešení firma F.A. vyhradila jednorázově částku 2.000,- Kč a v nejbližší době proběhlou mikrokampaň zhodnotí, aby bylo možné poskytnout rámcové informace klientům, kterým bude e-shop nabízet.

Další fází je vytvoření newsletteru, který bezpodmínečně musí obsahovat takové informace, které příjemce zaujmou a motivují jej k navštívení obchodu. Zde je možné využít různé marketingové taktiky, jako například informace o výhodných nabídkách, akcích a nejžádanějších produktech, slevové či dárkové kupóny a další.

Posledním krokem je samotné odeslání newsletteru. Odesílatel musí mít na paměti, že mnozí příjemci jsou velmi citliví na nevyžádanou poštu a seznam adresátů musí tedy dodržovat jistá pravidla. Všechny adresy musí být získány legitimním a prokazatelným způsobem, nesmí se do seznamu přidávat adresy bez souhlasu jejich majitelů. Pokud se uživatel odhlásí z odběru, nesmí již být dále

zasílány další zprávy a ke každému newsletteru by měly být přiloženy informace s možností odhlášení odběru.

Díky tomu, že firma provozuje zároveň vlastní e-mailový server, je rovněž vyřešeno rozesílání těchto reklamních sdělení právě jeho prostřednictvím. U klientů budou tyto služby a její parametry (množství a intervaly) definovány ve smlouvě, aby se zamezilo zneužití či přetížení poštovního serveru. Pomocí exportního modulu se v PrestaShopu vygeneruje .csv soubor se seznamem adres a na tyto je pak možné samotný newsletter odeslat.

#### ***4.2.4.7 Zabezpečení, aktualizace a obnova při výpadku***

Fyzické zabezpečení serveru na požadované úrovni (datové centrum) je součástí služby placeného serverhousingu a je plně v kompetenci firmy Master. Na základě dosavadních zkušeností, kdy nedošlo k žádnému narušení či výpadku lze tedy prohlásit, že úroveň fyzického zabezpečení je na velmi dobré úrovni a není potřeba ji dále řešit.

Zabezpečení aplikační je však již zapotřebí ošetřit, jelikož není žádoucí, aby se jakýkoliv e-shop, který hodláme provozovat či spravovat klientům, stal obětí úspěšného útoku. Takových útoků může být celá řada, přičemž mezi základní a nejčastější typy patří chyby uživatele (znefunkčnění obchodu z administračního rozhraní), útoky hrubou silou (slabé heslo), SQL injection, Cross-Site scripting a další. Vývojáři PrestaShopu naštěstí berou zabezpečení velmi vážně a většině útoků je zabráněno již v samotném systému.

Důležité však bude informovat o významu zabezpečení i samotné klienty, aby měli povědomí o možných hrozbách a aktivně se jim sami snažili předcházet. Součástí smlouvy s klienty (SLA), při budování každého nového e-shopu budou přesně definované odpovědnosti za dostatečně bezpečná hesla, práva a povinnosti obou stran a definice služeb, majících dlouhodobý vliv na provoz daného el. obchodu, jako jsou aktualizace či obnova v případě výpadku.

Není vhodné, aby aktualizaci prováděl běžný uživatel (např. majitel e-shopu) bez hlubší znalosti systému PrestaShop. Proces sice není příliš náročný, ale lze při něm udělat řadu chyb, kvůli kterým by mohlo hrozit vyřazení obchodu z provozu, nebo ztráta dat. Proto aktualizace budou nabídnuty klientům jako součást služby za poplatek odpovídající rozsahu a náročnosti operace (velikosti obchodu). Aktualizační proces je

možné provést buďto automaticky, pomocí vestavěného nástroje pro upgrade nebo ručně posloupností několika akcí. Každopádně je nutné vytvořit kompletní zálohu obchodu (viz dále) pro případ neúspěchu. Automatický upgrade je možný pouze při splnění určitých podmínek, ruční aktualizaci lze provést kdykoliv.

Zálohování PrestaShopu probíhá ve dvou fázích. První fáze obnáší zálohování samotné systémové databáze a následně vytvoření kompletní kopie souborů e-shopu. Pro zálohování databáze poskytuje administrační rozhraní vlastní nástroj, dostupný z nabídky Tools (Nástroje) => DB Backup (Záloha databáze), díky čemuž je tato fáze triviální a zvládne ji i běžný správce obchodu. Zálohování souborů je nejvhodnější provést pomocí FTP klienta na libovolné médium. Zde je doporučeno akci svěřit do rukou zkušeného administrátora, aby nedošlo k vynechání či přepsání některých důležitých souborů nebo adresářů.

Obnova obchodu v případě nehody je již komplikovanějším procesem a je opět vhodné ji svěřit kompetentnímu správci. Z archivu zálohy databáze je zapotřebí extrahovat a provést .sql dávku a dále nahrát kompletní zálohu webu na jeho původní místo (pomocí FTP). V případě potřeby je též nutné upravit soubor `settings.inc.php` a nastavit správně parametry přístupu k databázi a serveru.

### **4.3 Ekonomické a technické zhodnocení**

Poslední kapitola této diplomové práce se zabývá vyhodnocením navrženého řešení jako celku a nastiňuje možné varianty situací, které by mohly nastat při jeho zavedení. Pro lepší porozumění tedy zopakuji celkový koncept: Firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. chce rozšířit portfolio svých služeb o poskytování na zakázku vytvořených e-shopů na bázi systému PrestaShop, včetně vytvoření vlastního elektronického obchodu s IT vybavením. Tyto obchody budou provozovány na vlastním serveru firmy, který má být nahrazen výkonnějším strojem s virtualizačním prostředím a doplněn o záložní server (využitím stávajícího). Zmíněné kroky mají přinést vyšší stabilitu a robustnost i u stávajících služeb.

#### **4.3.1 Technické zhodnocení**

Řešení je navrženo tak, aby při minimalizaci potřebného hardwarového vybavení poskytovalo dostatečný výkon pro hostované aplikace a navíc nabízelo možnost

rychlého obnovení při výpadku. Počet možných virtuálních strojů je omezen pouze výkonem a kapacitou hostujícího serveru. Dle osobních zkušeností při testování a ze zkušeností jiných správců serverů jsem dospěl k závěru, že maximum virtuálních strojů (VM) na jedno jádro procesoru je 4, navržený server by tedy dostačoval pro běh 16 virtuálních strojů. Z tohoto pohledu je výkon více než dostačující. Dalším omezením je operační paměť, jedna instance PrestaShopu nebo Joomla! CMS včetně databáze vyžaduje pro svůj běh okolo 160MB paměti RAM. Pro webhostingový virtuální server, na kterém budou provozovány weby a e-shopy klientů i firmy bude tedy vytvořen VM s vyhrazeným jedním ze dvou dvoujádrových CPU a 4GB paměti RAM pro provoz (max. 20 klientských webů/e-shopů).

Dále bude vytvořen druhý, méně výkonný virtuální server, který bude sloužit pro účely vývoje a testování aplikací a nových webů. Účelem tohoto stroje je oddělení produkčního prostředí od potenciálně nebezpečného prostředí při testování. Zbytek výpočetního výkonu serveru budou moci využívat další virtuální stroje pro nové klienty, kteří mají o tuto službu zájem. Pokud se bude firmě dařit (optimistická varianta vývoje) a získá dostatečné množství nových klientů a zájemců o zmíněné služby, je možné postupně přidávat další fyzické stroje a rozšiřovat tím pole strojů umístěných do Proxmox clusteru. Pokud však s tímto řešením firma neuspěje (pesimistická varianta vývoje), je možné buď zachovat firemní webové stránky a služby pro současné klienty nebo migrovat veškerá data na hostingová řešení konkurenční společnosti a následně prodat hardware a uzavřít provoz neúspěšného řešení.

#### **4.3.2 Náklady a výnosy navrženého řešení**

Na začátku hodnocení finanční stránky celého konceptu je nutno zmínit, že část nákladů a výnosů je již přesně známá ze současného řešení. Druhá část je prozatím neznámá, jelikož není možné stanovit přesně výnosy z budoucího provozu. Proto jsem se rozhodl pro rozdělení budoucího stavu na dvě varianty – optimistickou a pesimistickou, jak je dobrým zvykem u každého podnikatelského záměru.

Známe či dobře odhadnutelné jsou v současné době tedy pouze následující jednotkové položky, vyplývající ze současných fakturačních údajů firmy FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. Firma poskytuje různě rozsáhlá (a tedy i jinak nákladná) řešení, následující tabulka obsahuje přibližně průměrné hodnoty. Uvedené ceny jsou včetně DPH:

Tabulka 10: Jednotkové náklady a výnosy při řešení dle návrhu

NÁKLADY		VÝNOSY	
Pronájem místa pro server a konektivity v DC Master (serverhousing)	2.580,- Kč/měsíc/server	Realizace www stránek klienta	cca 10.000,- Kč (jednorázově)
Grafická šablona pro Joomla CMS	1.500,- Kč/web	Realizace e-shopu klienta	cca 15.000,- Kč (jednorázově)
Grafická šablona pro Prestashop	1.500 - 2600,- Kč/e-shop	Paušální poplatek za webhosting (dle rozsahu služeb)	50 - 750,- Kč/měsíc/klient
Personální náklady na vytvoření webu / e-shopu	2.500 – 10.000,- Kč/zakázka		
Pořízení nového serveru	21.000,- Kč jednorázově		

(Zdroj: vlastní)

Dále je potřeba zmínit, že aktuálně má firma takové množství klientů, které pravidelnými paušálními platbami nepokrývá měsíční náklady na provoz serveru, ovšem zisk generují jednotlivé zakázky na realizace nových webů. Tento stav se postupně zlepšuje s přibývajícím klienty a zvyšujícími se paušálními příjmy z webhostingu, ale je i přesto nežádoucí, jelikož tempo přírůstku je příliš pomalé. To je rovněž jedním z důvodů návrhu změny celého konceptu a rozšíření služeb.

#### 4.3.2.1 Optimistická varianta vývoje

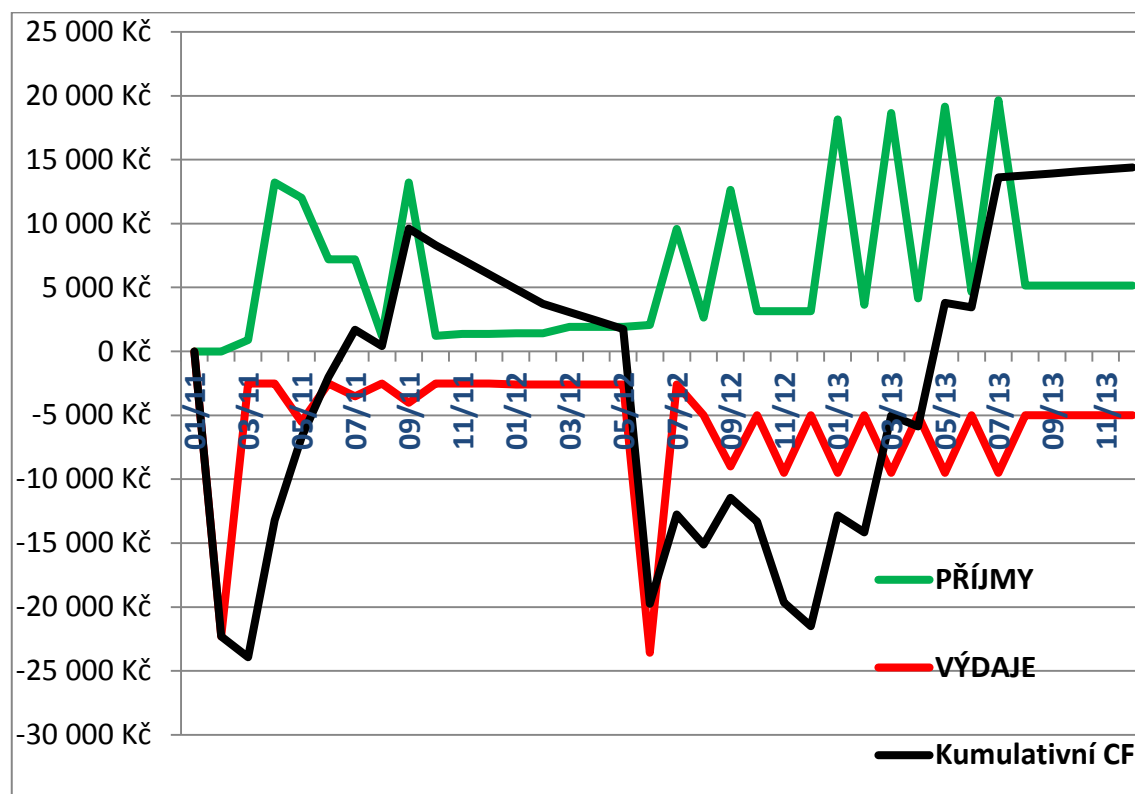
Za optimistickou variantu se dá považovat taková situace, kdy realizace projektu v dostatečně krátkém časovém horizontu začne samostatně generovat zisk. Jako hodnotící časovou hranici jsem stanovil druhou polovinu roku 2013, tedy jeden rok po realizaci navrhovaných změn. Pomocí propočtů a odhadových kalkulací jsem dospěl k závěru, že takového stavu můžeme dosáhnout, pokud do konce roku 2012 zrealizujeme 2 zakázky (tyto jsou již dojednány s klienty) a pak od ledna roku 2013 do července téhož roku každé dva měsíce dojde k získání a realizaci alespoň jednoho e-shopu nebo dvou menších zakázek na realizaci www prezentací. Částky na straně příjmů byly stanoveny odhadem vzhledem k cenám konkurenčních řešení a stávajícím zakázkám. Realizace jednoho e-shopu vynesou přibližně 15.000,- Kč, a dále paušál od



jednoho klienta s e-shopem by měl činit průměrně 500,- Kč měsíčně včetně přidružených služeb. Na straně výdajové je počítáno s navýšením měsíčních plateb za serverhousing u společnosti Master ze stávajících 2.500,- Kč na 5.000,- Kč (přidání druhého serveru).

Tato kalkulace je minimální plnění, které je nezbytné k pokrytí nákladů na provoz. Další příjmy samozřejmě budou plynout ze samotného e-shopu firmy FOTON ARTEFACT, spol. s r.o., ovšem tyto příjmy jsem do kalkulace nezapočítal z důvodu nemožnosti jejich přesného určení, navíc v prvním roce provozu plánuji veškerý zisk plynoucí z tohoto e-shopu věnovat na marketing a zlepšování služeb. Každá další zakázka nad toto minimum, která by byla získána a zrealizována zkrátí dobu návratnosti investic do hardwaru a rovněž urychlí přechod projektu do „černých čísel“.

Na grafu, vyobrazeném na následující straně lze vidět klesající cash-flow při současném stavu<sup>13</sup>, jež signalizuje nutnost změny a dále vliv zmíněných dvou realizací v roce 2012 a čtyř realizací v roce 2013 (zelené „zuby“) na plánovaný celkový kumulativní CF.



Obr. 39: Vývoj příjmů, výdajů a CF při optimistické variantě  
Zdroj: vlastní

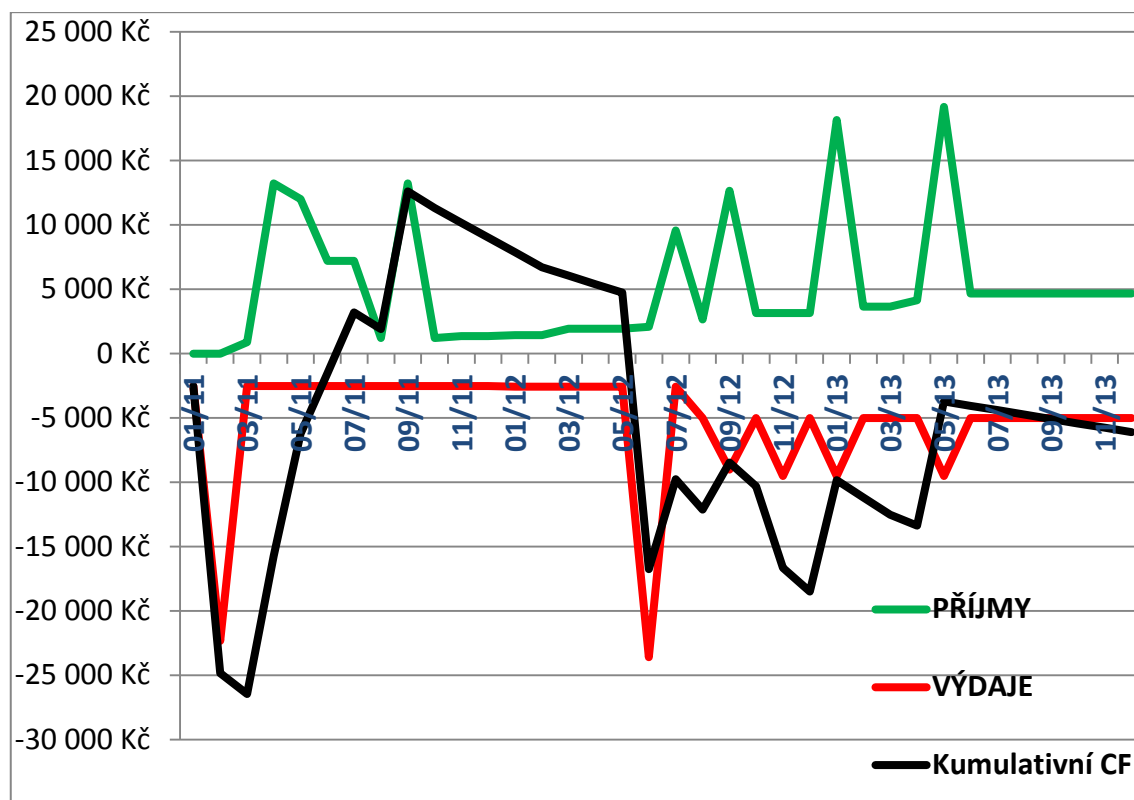
<sup>13</sup> duben/květen 2012

#### 4.3.2.2 Pesimistická varianta vývoje

Pesimistická varianta vývoje představuje takový stav, při kterém by byl projekt dlouhodobě prodělečný, a nemělo by smysl jej provozovat. Může nastat, pokud nebudou splněny minimální požadavky, jež byly stanoveny jako hraniční u optimistické varianty.

Pokud by došlo k takové či podobné situaci, kdy do poloviny roku 2013 projekt není schopen vydělat dostatečné finanční prostředky na vlastní provoz, bude zapotřebí jej ukončit a nalézt nové řešení pro stávající klienty – pro takový případ je sestaven samostatný krizový plán (viz dále). Náklady na činnosti spojené s ukončením provozu projektu by měl pokrýt prodej obou serverů za zůstatkovou cenu.

Takový stav je zřetelný z následujícího grafu, který znázorňuje realizaci dvou již smluvených zakázek v roce 2012, ovšem dále pouhých dvou zakázek v první polovině roku 2013 a tím způsobené záporné CF z důvodu převyšujících provozních nákladů nad příjmy.



Obr. 40: Vývoj příjmů, výdajů a CF při pesimistické variantě

Zdroj: vlastní

**Krizový plán** je sestaven s ohledem na maximální péči a starostlivost o stávající klienty. Těmto by byly nabídnuty alternativní služby u konkurenční společnosti, přičemž o migraci jejich webů a dat by se na vlastní náklady postarala firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. Postup je navržen takto:

- 07/13 - Jednání s klienty o nadcházejících změnách a vlivu na jejich činnost
- 08/13 - Zřízení multihostingu u konkurenční společnosti (např. Active24, s.r.o.)
- 09/13 - Migrace webů, e-shopů a ostatních služeb na tyto hostingy
- 10/13 – Vypovězení / úprava smluv s klienty, migrace webu a e-shopu F.A.
- 11/13 - Prodej serverů a vypovězení smluv se společností Master, s.r.o.
- 12/13 - Vyhodnocení projektu a vyčíslení ztrát. Poučení se z neúspěchu.

#### **4.3.3 Srovnání s konkurenčními produkty**

Navržené řešení je zapotřebí porovnat s nabídkou produktů a služeb ostatních společností, aby mohla být zjištěna konkurenceschopnost projektu a rovněž stanovení cenových podmínek poskytování služeb.

Na českém trhu se pohybuje mnoho podnikatelských subjektů, nabízejících webhosting, tvorbu www prezentací i budování či pronájem e-shopů. Z vlastní zkušenosti však mohu říci, že čím větší tyto společnosti jsou, tím menší mají snahu o vlivný přístup k zákazníkovi, a proto se stává, že zákazníci se obrátí na naši firmu s potřebou individuálního přístupu a přátelského zacházení.

Většina konkurenčních společností však zpravidla poskytuje buď webhosting nebo tvorbu a pronájem e-shopů, ne však kompletní pokrytí služeb včetně správy.

Zajímavou variantou v případě velmi vysokého zájmu o zřizování e-shopů ze strany klientů by mohlo být využití cloudových služeb firmy Amazon – tedy Amazon Elastic Cloud. Zde by došlo k úsporám z rozsahu a snížení náročnosti na správu velkého množství fyzického hardwaru díky přesunutí z vlastních serverů na EC2. Služby poskytované klientům by tímto nebyly ovlivněny či ohroženy.

Pokud tedy naše firma ztrácí ve své velikosti a v počtu klientů, na druhou stranu získává výhodu v přístupu k zákazníkům. Cenově může konkurovat ostatním firmám na trhu, jelikož každou nabídku přizpůsobuje konkrétním potřebám klienta, který není nucen vybírat si z předchystaných balíčků služeb. Pro představu zde uvádím výčet několika tuzemských společností s obdobnými službami.

Tabulka 11: Srovnání služeb konkurenčních společností (ceny v Kč)

FIRMA	WEBHOSTING	WWW PREZENTACE	E-SHOP	VPS
<b>Active24</b>	23-300,-/měs.	55-480,-/měs.	270-900,-/měs.	480-1.700,- /měs.
<b>Wedos</b>	30-102,-/měs.	*	*	120-960,-/měs.
<b>Banan.cz</b>	40-330,-/měs.	*	450,-/měs.	900-3.000,- /měs.
<b>C4</b>	100,-/měs	*	*	-
<b>OneBit</b>	36-215,-/měs.	*	*	-
<b>Savana</b>	72-504,-/měs.	*	+72,-/měs	*
<b>Hukot.cz</b>	59-159,-/měs.	*	*	99-1550,-/měs.
<b>Shop4U.cz</b>	-	+3.600,- (k obchodu)	9.000,- až 25.000,- Kč	-
<b>Fastcentrik</b>	-	-	zřízení 72.000,- Kč 1.142,-/ měs	-
<b>Shop5.cz</b>	eshop pronájem 540-2.160,-/měs	-	3.600,- až 17.880,- Kč	-
<b>FOTON ARTEFACT s.r.o.</b>	50-750,-/měs	jednorázově dle rozsahu, cca 10.000,- Kč	realizace od 15.000,- pak 500,-/měs.	450-1.300,- /měs.

\* = Zákazník si musí zařídit a nastavit vlastními silami nebo najmout externího dodavatele, ceny kompletních realizací se pohybují v řádu desítek tisíc Kč.

Zde je patrné, že většina konkurenčních subjektů poskytuje různé varianty služeb od nejjednodušších hostingů pro webové vizitky až po kompletní virtuální servery. Nemá smysl konkurovat přímou cestou a porovnávat se s těmito velkými společnostmi, důležitým faktorem zde bude vyjednávání se zákazníkem a sestavení individuálního řešení, které přesně vyhovuje jeho potřebám a zároveň nabízí atraktivní cenu oproti konkurenci.

## Závěr

Tato práce měla za úkol rozbor stávajícího stavu v malé soukromé firmě, která nyní prochází rozsáhlými změnami a dále navrzení takových úprav, které pomohou společnosti lépe se prosadit na trhu s IT službami a zbožím. Na základě důkladného prozkoumání a otestování dostupných technologií a možností je navrženo řešení, které umožní nabízet služby na internetové prezentaci s CMS systémem, prodávat zboží prostřednictvím vlastního elektronického obchodu a rovněž takové komplexní řešení nabízet dalším subjektům – klientům firmy – jako službu.

Díky využití operačních systémů a softwarových produktů na bázi open-source se jedná o řešení s velmi nízkými pořizovacími i provozními náklady, přičemž vzhled koncových aplikací je na profesionální úrovni díky podpoře grafických šablon, které se zakoupí a upraví na základě požadavků jednotlivých klientů.

Pokud by vše probíhalo podle optimistické varianty vývoje, bude tento projekt schopen uživit sám sebe během jednoho roku od jeho realizace při plnění minimálních požadavků, což je získání 4-6 nových klientů do poloviny roku 2013. Pevně však věřím, že během tohoto období se podaří získat zakázek a realizací více, jelikož již v současné době mají nabídky těchto služeb velmi kladnou odezvu ze strany klientů.

I v případě, že by firma FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. neuspěla s navrženým hardwarovým řešením a nastala pesimistická varianta vývoje, je vytvořen plán, který umožňuje migrovat získané klienty na alternativní servery a pokračovat v poskytování realizačních služeb, internetovém obchodování i dalších stávajících činnostech podniku.

Celkově kromě zmíněných výstupů tato práce přinesla mnoho zkušeností, získaných při postupném zkoušení a testování různého hardwaru, operačních systémů, virtualizačních technik a softwarových produktů. Dále možnost navrhnout, řídit a být odpovědný za rozsáhlejší projekt, vyžadující plánování a různé techniky project managementu. V neposlední řadě jsou též zkušenosti s klienty, vyjednáváním finančních podmínek a obchodováním s IT zbožím a službami.

Před firmou FOTON ARTEFACT, spol. s r.o. nyní stojí řada dalších kroků, které bude muset učinit, pokud bude chtít být úspěšná, od marketingu až po plánování lidských zdrojů při realizacích. Jedna věc je však jistá – důraz na kvalitu a individuální přístup k zákazníkům bude vždy hlavním cílem a hodnotou této společnosti.

## Seznam použité literatury

- (1) BEYNON-DAVIES P. *E-Business*. Palgrave, Basingstoke, 2004. ISBN 1-4039-1348-X.
- (2) CANAVAN Tom; DAWSON, Brandon. *Joomla! Cash : Money-making weapons for your Joomla! website*. Vyd. 1. Birmingham: Packt Publishing, 2007. 180s. ISBN 978-1-847191-40-3.
- (3) DVOŘÁK, Jiří; DVOŘÁK, Jiří. *Elektronický obchod : studijní text pro kombinované studium*. Vyd. 1. Brno: Zdeněk Novotný, 2004. 78 s. ISBN 80-214-2600-4.
- (4) GERSTNER, L.. *Who says Elephants Can't Dance? Inside IBM's Historic Turnaround*. str. 172, 2002. ISBN 0060523794.
- (5) HÁJEK, Jan. *Virtualizace snadno a rychle*. [online]. 2012 [cit. 2012-03-17]. Dostupné z: <http://test.explorer.cz/onas/hajek-virtualizace.pdf>.
- (6) HEJL, Zdeněk. *Možnosti realizace internetového obchodu*. [online]. 2012 [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <http://www.podnikatelskyweb.cz/zpusoby-realizace-vlastniho-e-shopu/>.
- (7) HOK, Aleš. *Virtualizace a zálohování dat*. [online]. 2012 [cit. 2012-03-17]. Dostupné z: <http://www.ictsecurity.cz/odborne-clanky/virtualizace-a-zalohovani-dat.html>.
- (8) HORTON, John. *PrestaShop: vytváříme a provozujeme vlastní e-shop*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 296 s. ISBN 9788025134412.
- (9) JANOUGH, Viktor. *Internetový marketing: prosad'te se na webu a sociálních sítích*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 304 s. ISBN 978-802-5127-957.
- (10) KOCH, Miloš et al. *Management informačních systémů*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, 171 s. ISBN 978-80-214-4157-6 (brož.).
- (11) LAUDON, Kenneth C; TRAVER, Carol Guercio. *E-commerce : business, technology, society*. 4th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, c2008. 1 s. ISBN 978-013-6006-459.
- (12) RAHMEL, Dan; GIBL, Ondřej. *Joomla! : podrobný průvodce tvorbou a správou webů*. Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2010. 382 s. ISBN 978-802-5127-148.

- (13) SARKAR Suhreed. Joomla! E-Commerce with VirtueMart : Build feature-rich online stores with Joomla! 1.0/1.5 and VirtueMart 1.1.x. Vyd. 1. Birmingham: Packt Publishing, 2009. 476s. ISBN 978-1-847196-74-3.
- (14) TONDR, Luděk. *Podnikáme s Internetem*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2002. 102 s. ISBN 80-722-6729-9.
- (15) VOJTA Stanislav, SOŠKA Petr. Cross-mediální kampaně. TrendMarketing.cz. [online] 26. 5 2006. [cit. 20. 11 2011] Dostupné z: [www.trendmarketing.cz](http://www.trendmarketing.cz). ISSN 1213-7693.

### **Ostatní internetové zdroje a dokumentace:**

- (16) Joomla! Official Documentation  
<http://docs.joomla.org/>
- (17) Open Source Awards 2011. PACKT PUBLISHING. [online]. [cit. 2012-02-04].  
<http://www.packtpub.com/open-source-awards-home>
- (18) PrestaShop – Oficiální dokumentace  
<http://doc.prestashop.com/dashboard.action>
- (19) Statistika aplikace Magento na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/magento>
- (20) Statistika aplikace OpenCart na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/opencart>
- (21) Statistika aplikace OsCommerce na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/oscommerce>
- (22) Statistika aplikace OXID eShop na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/oxid-eshop>
- (23) Statistika aplikace PrestaShop na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/prestashop>
- (24) Statistika aplikace Quick-Cart na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/quick-cart>
- (25) Statistika aplikace Ubercart na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/ubercart>
- (26) Statistika aplikace VirtueMart na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/virtuemart>

- (27) Statistika aplikace Zen Cart na Webhostingu C4  
<http://navody.c4.cz/zen-cart>
- (28) Statistiky aplikací pro Elektronické obchody  
<http://navody.c4.cz/statistiky/elektronicke-obchody>
- (29) Šablony pro systém PrestaShop  
<http://addons.prestashop.com/en/3-templates-prestashop#/>
- (30) The Perfect Server - CentOS 5.6 x86\_64: [http://www.howtoforge.com/perfect-server-centos-5.6-x86\\_64-ispconfig-3](http://www.howtoforge.com/perfect-server-centos-5.6-x86_64-ispconfig-3)
- (31) Usage statistics and market share of Unix for websites (údaj platný k 1.4.2012)  
<http://w3techs.com/technologies/details/os-unix/all/all>
- (32) Usage of operating systems for websites (údaj platný k 1.4.2012)  
[http://w3techs.com/technologies/overview/operating\\_system/all](http://w3techs.com/technologies/overview/operating_system/all)



# Rejstřík

## A

AJAX ..... 56  
analýza ..... 8, 11, 19, 31  
Apache ..... 30, 49, 51, 52

## B

bezpečnost ..... 23, 49

## C

CMS ..... 4, 28, 40, 47, 54, 58, 67, 71, 72, 77, 85  
Cross-selling ..... 21

## D

databáze ..... 52, 53, 54  
Datová centra ..... 22  
design ..... 55  
doprava ..... 65

## E

e-commerce ..... 4, 11, 13, 15  
e-komerce ..... 4, 13  
elektronický obchod ..... 4, 55, 56, 66  
e-shop ..... 4, 11, 14, 31, 47, 54, 55, 78

## H

hardware ..... 8, 22, 25, 43, 45, 71

## I

Informace ..... 58, 60  
Instalace ..... 52, 53, 56, 58

## J

Joomla! ..... 4, 28, 38, 40, 67, 71, 78, 79

## K

Kategorie ..... 56, 62  
Krizový plán ..... 75  
KVM ..... 33, 34, 43, 49, 85

## L

Licence ..... 48

## M

Magento ..... 35, 39, 79, 83  
marketing ..... 4, 18, 19, 20, 22, 78  
Master ..... 29, 44, 45, 49, 69, 72, 73, 75  
Migrace ..... 25, 75  
moduly ..... 55, 57, 58, 60, 62  
možnosti platby ..... 60  
MySQL ..... 49, 51, 52, 53

## N

náklady 16, 17, 18, 22, 26, 31, 62, 64, 72, 75, 77, 84  
Nákupní košík ..... 56  
newsletter ..... 68, 69

## O

on-line ..... 14, 22  
OpenCart ..... 35, 39, 79, 83  
open-source ..... 4, 10, 18, 30, 40, 79  
OpenVZ ..... 24, 34, 43  
OsCommerce ..... 36, 39, 79, 83  
OXID eShop ..... 36, 39, 79, 83

## P

Paravirtualizace ..... 24  
PHP ..... 49, 51, 53  
podpora prodeje ..... 4, 22  
Podpora prodeje ..... 8, 20  
PrestaShop ... 4, 9, 37, 39, 40, 43, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 78, 79, 80, 83, 84, 87  
produkt ..... 17, 20, 54, 63  
Proxmox ..... 4, 34, 40, 43, 44, 45, 46, 71, 83

## Q

Quick.Cart ..... 37, 83

## R

reklama ..... 19

## S

SEF ..... 17  
SEO ..... 17, 66, 67, 85  
server... 24, 29, 30, 41, 43, 44, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 80  
software ..... 4, 8, 22, 23, 26, 37, 85  
SQL ..... 69, 85  
SWOT ..... 31

## Š

šablony ..... 61, 65, 83

## U

Ubertcart ..... 38, 39, 79, 83  
účet ..... 57  
up-selling ..... 21  
USP ..... 59, 83, 85

## V

VirtualBox ..... 34  
virtualizace ..... 4, 10, 23, 24, 25, 30, 33, 78, 83  
VirtueMart ..... 38, 39, 79, 83

## W

webhosting ..... 4, 11, 29, 39  
Windows ..... 24, 26, 33, 34

## X

Xen ..... 33, 34

## Z

ZenCart ..... 39

# Seznamy

## Seznam obrázků a schémat

Obr. 1: Hierarchie pojmů elektronického podnikání .....	14
Obr. 2: Možnosti realizace elektronického obchodu .....	15
Obr. 3: Internetový marketing jako cyklus .....	20
Obr. 4: Schéma hardwarové virtualizace .....	24
Obr. 5: Schéma virtualizace na úrovni operačního systému .....	24
Obr. 6: Schéma podnikatelské činnosti firmy FOTON ARTEFACT, s.r.o. ....	28
Obr. 7: Schéma technologického zajištění služeb firmy F.A. ....	29
Obr. 8: Statistika aplikace Magento na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	35
Obr. 9: Statistika aplikace OpenCart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	35
Obr. 10: Statistika aplikace OsCommerce na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	36
Obr. 11: Statistika aplikace OXID eShop na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	36
Obr. 12: Statistika aplikace PrestaShop na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	37
Obr. 13: Statistika aplikace Quick.Cart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	37
Obr. 14: Statistika aplikace Ubercart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	38
Obr. 15: Statistika aplikace VirtueMart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	38
Obr. 16: Statistika aplikace Zen Cart na Webhostingu C4 ke dni 21.04.2012 .....	39
Obr. 17: Schéma navrhované změny v poskytovaných službách .....	41
Obr. 18: Schéma navrhovaných změn v technologickém řešení .....	42
Obr. 19: Kontrola UpTime a vytížení serveru .....	44
Obr. 20: Webová správa virtuálního prostředí Proxmox .....	46
Obr. 21: Schéma aplikačního řešení hostingového virtuálního serveru .....	47
Obr. 22: Přístupové vrstvy zabezpečení serveru .....	50
Obr. 23: Stažení prestashopu .....	52
Obr. 24: Rozbalení archivu .....	52
Obr. 25: Vytvoření databáze .....	52
Obr. 26: Kontrola systému a oprávnění .....	53
Obr. 27: Moduly systému PrestaShop .....	55
Obr. 28: Modul Nákupní košík .....	56
Obr. 29: Modul Kategorie .....	56
Obr. 30: Modul Váš účet .....	57
Obr. 31: Modul Trvalé odkazy .....	57
Obr. 32: Modul Výrobci .....	57
Obr. 33: Modul Rychlé hledání .....	58
Obr. 34: Modul Informace .....	58
Obr. 35: Rozvržení hlavních částí domovské stránky obchodu .....	59
Obr. 36: USP poutač .....	59
Obr. 37: Různé šablony vzhledu pro PrestaShop .....	61
Obr. 38: Přihlášení newsletteru .....	68
Obr. 39: Vývoj příjmů, výdajů a CF při optimistické variantě .....	73
Obr. 40: Vývoj příjmů, výdajů a CF při pesimistické variantě .....	74

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Ganttův diagram - časové posloupnosti částí projektu .....	12
Tabulka 2: Výhody a nevýhody pořízení e-shopu zdarma .....	16
Tabulka 3: Výhody a nevýhody pronájmu e-shopu .....	17
Tabulka 4: Výhody a nevýhody vytvoření e-shopu na míru .....	17
Tabulka 5: Výhody a nevýhody realizace e-shopu vlastními silami .....	18
Tabulka 6: Specifikace stávajícího serveru .....	30
Tabulka 7: Počet aplikací kategorie Elektronické obchody ke dni 21.4.2012 .....	39
Tabulka 8: Hardwarové specifikace nového serveru .....	43
Tabulka 9: Popis parametrů konfigurace databáze .....	53
Tabulka 10: Jednotkové náklady a výnosy při řešení dle návrhu .....	72
Tabulka 11: Srovnání služeb konkurenčních společností .....	76

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Poplatky u platebního systému PayPal
Příloha č. 2: Výběr způsobu platby
Příloha č. 3: Ukázka platby bankovním převodem
Příloha č. 4: Dokončení objednávky v systému PrestaShop
Příloha č. 5: Ukázka výběru způsobu dopravy
Příloha č. 6: Správa objednávek v administračním rozhraní
Příloha č. 7: Přehled objednávek z pohledu zákazníka
Příloha č. 8: Aktualizační modul v administračním rozhraní

## **Abecední seznam použitých zkratek**

CCA - Creative Commons Attribution (tvůrčí společenství)

CMS – Content Management System (systém pro správu obsahu)

CSS – Cascade Style Sheets (kaskádové styly)

F.A. - FOTON ARTEFACT, spol. s r.o.

FTP – File Transfer Protocol (protokol pro přenos souborů)

GNU/GPL – General Public License

HDD – Harddrive (pevný disk)

IAAS – Infrastructure As A Service (infrastruktura jako služba)

ICT – Informační a komunikační technologie

IT – Informační Technologie

KVM (Virtualizace) – Kernel Based Virtualization

KVM (Vzdálená správa) – Keyboard-Video-Mouse

OS – Operační Systém

OSL - Open Source Licence

PAAS – Platform As A Service (platforma jako služba)

PC – Personal Computer (osobní počítač)

P-D-C-A – Plan-Do-Check-Act (plánuj, dělej, kontroluj, jednej)

PDF - Portable Document File (Přenosný formát dokumentů)

PHP – rekurzivní zkratka PHP: Hypertext Preprocessor, „PHP: Hypertextový preprocesor“, původně Personal Home Page

RAID – Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks (vícenásobné diskové pole levných/nezávislých disků)

RAM – Random Access Memory (paměť s náhodným přístupem, operační paměť)

SAAS – Software As A Service (software jako služba)

SEO – Search Engine Optimization (optimalizace pro vyhledávače)

SEF – Search Engine Friendly (přívětivý pro vyhledávače)

SSL – Secure Sockets Layer

SMTP – Simple Mail Transfer Protocol

SQL – Structured Query Language (strukturovaný dotazovací jazyk)

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby)


URL - Uniform Resource Locator (jednotný lokátor zdrojů, internetová adresa)

USP – Unique Selling Proposition

VHD – Virtual Hard Drive (virtuální pevný disk)

## Přílohy

Příloha č. 1: Poplatky u platebního systému PayPal



My Account

Send Money

Request Money

Merchant Services

Auction Tools

Overview

Top Up

Withdraw

History

Resolution Center

Profile

### Merchant rate

Merchant rate fee schedule

Purchase payments received (monthly)	Fee per transaction
0.00 CZK - 70,000.00 CZK	3.4% + 10.00 CZK
70,000.01 CZK - 280,000.00 CZK	2.9% + 10.00 CZK
280,000.01 CZK - 1,500,000.00 CZK	2.7% + 10.00 CZK
1,500,000.01 CZK - 3,000,000.00 CZK	2.4% + 10.00 CZK
> 3,000,000.00 CZK	1.9% + 10.00 CZK

Příloha č. 2: Výběr způsobu platby

VÝBĚR ZPŮSOBU PLATBY

Shrnutí


Přihlášení

Adresa


Doprava

Platba


Prosíme, zde nyní vyberte kliknutím na typ platby způsob úhrady částky **8 635 Kč** (vč. DPH)



Bankovním převodem.



Zaplatit hotově nebo na dobírku  
Zaplatíte až při převzetí vaší zásilky.



Platit pomocí PayPal.

« Předchozí

### *Příloha č. 3: Ukázka platby bankovním převodem*

#### **Platba bankovním převodem**



Zvolili jste platbu bankovním převodem.

Stručná rekapitulace Vaší objednávky :

- Celková cena objednávky je **8 635 Kč** (s DPH)
  - Při platbě bankovním převodem přijímáme následující měny: **Česká koruna**
- Informace o bankovním spojení budou zobrazeny v dalším kroku.

**Objednávku potvrdíte stisknutím tlačítka Potvrdit.**

**Další platební možnosti**

**Potvrdit**

---

### *Příloha č. 4: Dokončení objednávky v systému PrestaShop*

Vaše objednávka na webu **E-SHOP FOTON ARTEFACT, spol. s r.o.** byla zaznamenána!

Prosím zašlete nám platbu na účet s těmito parametry:

- Částka **8 635 Kč**
- Majitelem účtu je **FOTON ARTEFACT, spol. s r.o.**
- Detaily účtu: **Číslo účtu: 1344595399 / 0800**  
**IBAN: CZ22 0800 0000 0013 4459 5399**  
**Měna účtu: CZK**
- Bankovní ústav: **ČESKÁ SPOŘITELNA**
- Nezapomeňte, Vaším variabilním symbolem je číslo **9** vložte ho při zadávání vaší platby.

Na Váš e-mail budou odeslány všechny potřebné informace o této objednávce.

**Objednávka bude vyřízena ihned po obdržení Vaší platby.**

Při jakýchkoliv nejasnostech kontaktujte naší [zákaznickou podporu](#).



[Zpět na objednávky](#)

Príloha č. 5: Ukážka výberu spôsobu dopravy

**DOPRAVA**

Shrnutí   Přihlášení   Adresa   **Doprava**   Platba

**Obchodní podmínky**

☒ Stvrzuji, že jsem se obeznámil s obchodními podmínkami nákupu. ([čtěte](#))

**Vyberte si způsob dopravy**

☒ Souhlasím se zabalením objednávky do recyklovaného obalu..

Přeprava	Informace	Cena
<input type="radio"/> Osobní odběr - na sídle firmy	Ihned po potvrzení kompetace objednávky.	Zdarma!
<input checked="" type="radio"/> ČESKÁ POŠTA - Balík do ruky	Garance doručení přímo do rukou adresáta již následující pracovní den po kompletaci Vaší objednávky.	<b>126 Kč</b> (vč. DPH)
<input type="radio"/> ČESKÁ POŠTA - Balík na poštu	Odesílatel nebo adresát si volí poštu, na které bude balík připraven k vyzvednutí.	<b>126 Kč</b> (vč. DPH)
<input type="radio"/> PPL - Express+	Zrychlená expresní přeprava balíkových zásilek v dopoledních hodinách.	<b>270 Kč</b> (vč. DPH)
<input type="radio"/> PPL - Normální balík	Celostátní expresní přeprava balíkových zásilek přímo na Vaši adresu.	<b>150 Kč</b> (vč. DPH)

**Dárek**





☐ Chci zabalit zboží jako dárek.  
(Dodatečné náklady **60 Kč** (vč. DPH))



« Předchozí
Další »

Príloha č. 6: Správa objednávek v administračním rozhraní

ID	Nový	Zákazník	Celkem	Platba	Stav	Datum	PDF
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Z Do	--
9		D. Slanař	8 635 Kč	Bankovní převod	Authorization accepted from PayPal	2012-04-29 22:51:48	
8		D. Slanař	34 860 Kč	Bankovní převod	Čeká na bankovní převod	2012-03-09 18:45:59	
7	NEW	A. Koutný	24 060 Kč	Dobírka	Čeká na PayPal platbu		
6	NEW	K. Halámek	22 920 Kč	Dobírka	Čeká na platbu šekem	2012-03-05 17:12:02	
5	NEW	d. barta	186 Kč	Dobírka	Chyba platby	2012-03-04 19:15:50	
4	NEW	--	115 Kč	Dobírka	Dodáno	2012-03-04 12:53:14	
3		D. Slanař	416 Kč	Bankovní převod	Objednávka k dodavateli	2012-02-02 08:59:12	
2		D. Slanař	1 441 Kč	Dobírka	Odeslána	2012-01-31 19:20:38	
1	NEW	J. DOE	625,98 €	Chèque	Platba na dálku přijata		

Příloha č. 7: Přehled objednávek z pohledu zákazníka

HISTORIE OBJEDNÁVEK						
Zde jsou Vaše objednávky uskutečněné od data Vaší registrace.						
Objednávka	Datum	Celková cena	Platba	Stav	Faktura	
<a href="#">Č.000009</a>	2012-04-29	8 635 Kč	Bankovní převod	Čeká na bankovní převod	-	<a href="#">detaily</a> 
<a href="#">Č.000008</a>	2012-03-09	34 860 Kč	Bankovní převod	Čeká na bankovní převod	-	<a href="#">detaily</a> 
<a href="#">Č.000003</a>	2012-02-04	416 Kč	Bankovní převod	Čeká na bankovní převod	-	<a href="#">detaily</a> 
<a href="#">Č.000002</a>	2012-02-02	1 441 Kč	Dobírka	Probíhá příprava	 <a href="#">PDF</a>	<a href="#">detaily</a> 

 [Zpět na Váš účet](#)  [Domů](#)

Příloha č. 8: Aktualizační modul v administračním rozhraní

Administrace > Nástroje > Upgrade

 Tato funkce je experimentální. Je vážně doporučeno udělat zálohu vašich souborů a databáze před spuštěním aktualizacího procesu.

 Your current configuration does not allow upgrade.

**Vaše aktuální nastavení**

Všechny následující body musejí být OK aby upgrade proběhl.  
Hlavní složka : /home/foton-art.cz/domains/eshop.foton-art.cz/public\_html

Verze modulu :  vaše verze je aktuální (0.2.2)

Stav hlavní složky :  plně zapisovatelná

Upgrade k dispozici :  Tato verze umožňuje aktualizaci.

Obchod deaktivován :  [Ne](#)

PHP time limit :  zakázáno

Vybrané volby :  [Prosím nastavte volby pro autoupgrade](#)

**Update**

Originální verze PS :  4 core files have been modified (4 total) [Ukázat nebo skrýt seznam](#)

**Vaše aktuální verze app : 1.4.6.2**

Poslední verze 1.4.7.0 final (1.4.7.0)

-  Poslední verze prestashopu je: **1.4.7.0 final**

poslední datum kontroly : 2012-03-04 22:03:30 [Prosím klikněte a obnovit](#)